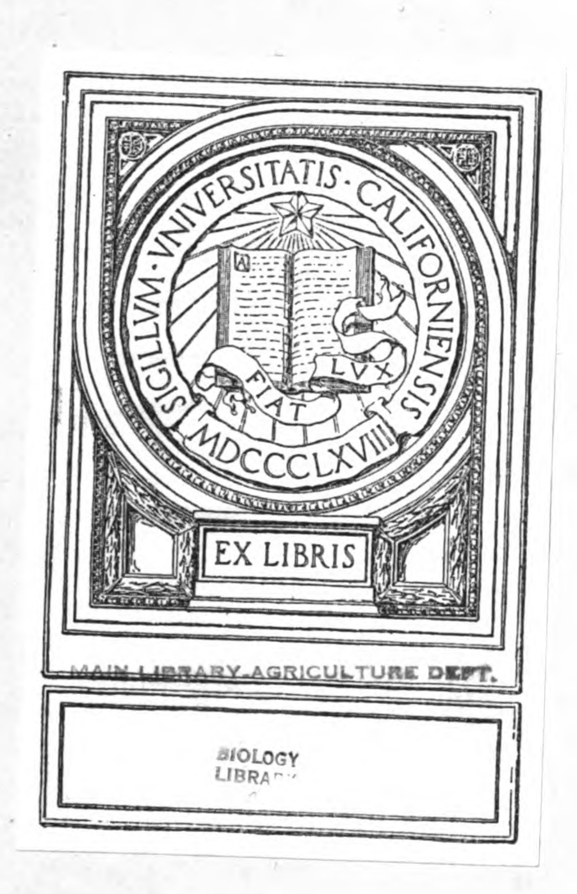
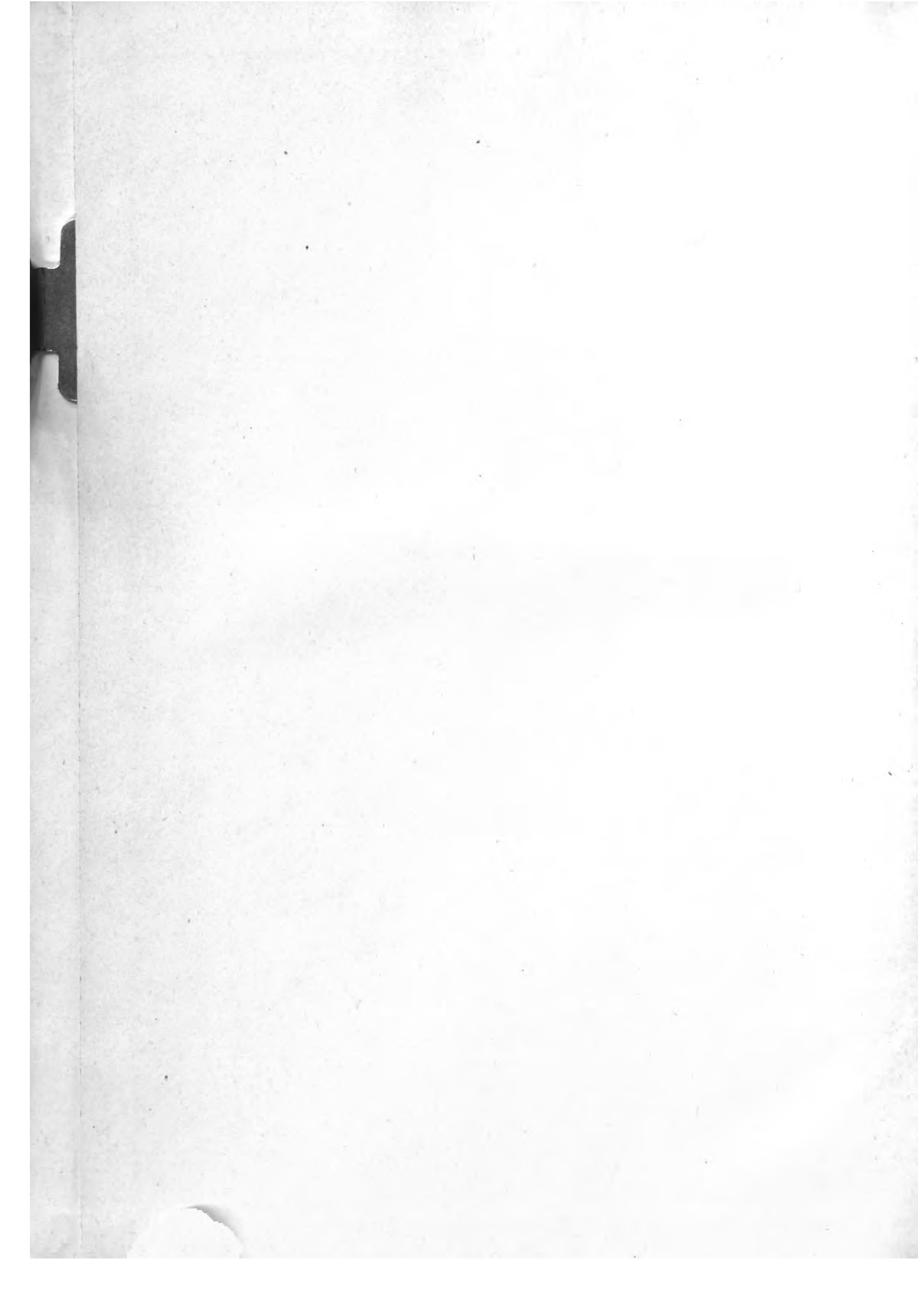



SIGILLVM·VNIVERSITATIS·CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS
MAIN LIBRARY-AGRICULTURE DEPT.
BIOLOGY
LIBRA



Band 34. Heft 1.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE
J. ORTH, F. PENZOLDT

REDAKTION:

GEH. SAN.-RAT PROF. DR. A. KUTTNER, BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6.
PROF. DR. LYDIA RABINOWITSCH, BERLIN-LICHTERFELDE, POTSDAMERSTRASSE 58 A.



LEIPZIG
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
DÖRRIENSTRASSE 16.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. 6 Hefte bilden einen Band.
Preis des 34. Bandes (im Erscheinen) M. 65.—, nach dem Ausland in der Währung des betreffenden Landes. Abgeschlossene Bände werden im Preise erhöht. Vollständige Reihen und größere Serien können noch geliefert werden; man verlange Offerte.
Durch alle Buchhandlungen, sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.

Ausgegeben im April 1921.

INHALT

I. Originalarbeiten.

II. Referate über Bücher und Aufsätze.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

PROF. BABES (BUKAREST), PROF. BANG (KOPENHAGEN), DR. LEO BERTHENSON (ST. PETERSBURG), GEH. REG.-RAT BIELEFELDT, DIREKTOR (LÜBECK), MED.-RAT DR. BRECKE (STUTTGART), WIRKL. GEH. OBER-REG.-RAT DR. BUMM, PRÄSIDENT DES REICHS-GESUNDHEITSAMTES (BERLIN), GEH. MED.-RAT PROF. FLÜGGE (BERLIN), DR. GRAU (RHEINLAND-HONNEF), PROF. DR. C. HART (BERLIN-SCHÖNEBERG), GEH. MED.-RAT PROF. O. HEUBNER (DRESDEN-LOSCHWITZ), OBERMED.-RAT PROF. DR. KLIMMER (DRESDEN), PROF. DR. S. A. KNOPF (NEW YORK), PROF. DR. MED. ET PHIL. F. KÖHLER (CÖLN), PROF. FRHR. VON KORANYI (BUDAPEST), PROF. DR. MEISSEN (ESSEN-RUHR), EXZELLENZ HOFMARSCHALL V. PRINTZSSKÖLD (STOCKHOLM), GEH. REG.-RAT E. PÜTTER (CHARITÉ, BERLIN), PROF. PYE-SMITH (SHEFFIELD), DR. RANSOME (BOURNEMOUTH), DR. RUMPF (ALTONA), PROF. A. SATA (OSAKA, JAPAN), DR. SCHAEFER (M.-GLADBACH-HEHN), DR. SCHELLENBERG (RUPPERTSHAIN I. T.), DR. SCHRÖDER (SCHÖMBERG), EXZELLENZ SCHULTZEN, GENERALOBERARZT (BERLIN), PRIMÄRARZT DR. VON SOKOLOWSKI (WARSCHAU), GEH. HOFRAT TURBAN (DAVOS), GEH. MED.-RAT PROF. M. WOLFF (BERLIN),

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE,
J. ORTH, F. PENZOLDT

REDAKTION:
GEH. SAN.-RAT PROF. DR. A. KUTTNER, BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6.
PROF. DR. LYDIA RABINOWITSCH, BERLIN-LICHTERFELDE, POTSDAMERSTRASSE 58 A.

34. BAND

MIT ZWEI TAFELN UND VIERUNDNEUNZIG ABBILDUNGEN IM TEXT



LEIPZIG 1921
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
DÖRRIENSTRASSE 16.

Namen der Mitarbeiter für Band 34.

Abel, Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr., Jena. — Adam, Prof. Dr., Berlin. — Alexander, Chefarzt Dr. Hanns, Davos-Dorf. — Als, Dr. Emil, Faksinge Sanatorium, Dänemark. — Altstaedt, Dr., Lübeck. — Backer, Dr., Riezlern b. Oberstdorf (Allgäu). — Bacmeister, Prof. Dr., St.-Blasien (Baden). — Ballin, Dr., Sommerfeld (Osthavelland). — Bauer, Priv.-Doz. Dr. Jul., Wien. — Beitzke, Prof. Dr. H., Düsseldorf. — Bergman, Dr. E., Uppsala. — Beschorner, Prof. Dr., Dresden. — Bielefeldt, Geh.-Rat, Lübeck. — Bier, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. August, Berlin. — Blümel, Fach- u. Fürsorgearzt Dr., Halle. — Borchardt, Prof. Dr. Leo, Königsberg. — Brauer, Prof. Dr. Lud., Hamburg. — Braeuning, Dr., Hohenkrug b. Stettin. — Brecke, Med.-Rat Dr. A., Stuttgart. — Brunner, Dr. A., München. — Bumm, Präsident des Reichsgesundheitsamts, Dr. F., Berlin. — Burkhardt, Chefarzt des Deutschen Krieger-Kurhauses Davos-Dorf, Dr. — Cohn, Dr. Max, Berlin. — Dietl, Dr. K., Wien. — v. Drigalski, Prof. Dr., Halle a. S. — Eichwald, Dr. Kurt, Berlin. — Engel, Prof. Dr., Dortmund. — Feibes, Dr. Heinrich, Düsseldorf. — Fischer, Dr. Alfons, Karlsruhe. — Flesch-Thebesius, Dr., Frankfurt a. M. — Flügge, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C., Berlin. — Forssner, Prof. Dr. Hj., Stockholm. — Fraenkel, Dr. E., Breslau. — Fräßdorf, Vorsitz. des Vorstandes der Landesversicherungsanst. Sachsen, Dresden-A. — Frischbier, Dr. Gerh., Beelitz. — Gäbler, Geschäftsführer des Kyffhäuser-Bundes der deutschen Landeskriegerverbände, Berlin. — Gaertner, Dr., Brand-Erbisdorf. — Ghon, Prof. Dr. Ant., Prag. — Ginsberg, Prof. Dr., Berlin. — Glaser, Prof. Dr. F., Berlin-Schöneberg. — Glaserfeld, Dr., Berlin. — Gräff, Priv.-Doz. Dr. S., Freiburg i. Br. — Grass, Dr., Waldhaus Charlottenburg b. Sommerfeld (Osthavelland). — Grau, Chefarzt Dr. Hans, Honnef a. Rh. — Grünberg, Dr., Berlin. — Gumprecht, Prof. Dr., Weimar. — Hailer, Dr. E., Berlin-Dahlem. — Hamburger, San.-Rat Dr. Carl, Berlin. — Hänel, San.-Rat Dr. P., Bad Nauheim-Bordighera. — Harms, Dr., Mannheim. — Hart, Prof. Dr. C., Berlin-Schöneberg. — Hartmann, Dr., Magdeburg. — Haupt, Dr. H., Dresden. — v. Hayek, Priv.-Doz. Dr. H., Innsbruck. — Helm, Dr. F., Berlin. — Heymann, Prof. Dr. Bruno, Berlin. — Heymann, Dr. Felix, Charlottenburg. — Huebschmann, Prof. Dr. P., Leipzig. — Ickert, Dr. Franz, Stettin. — Israel, Dr. W., Berlin. — Jaksch-Wartenhorst, Hofrat Prof. Dr. Rud., Prag. — Jötten, Priv.-Doz. Dr. K., Leipzig. — Karfunkel, Dr., Berlin. — Katz, Dr. Georg, Berlin. — Kaufmann, Präsident des Reichsversicherungsamts Dr. Paul, Berlin. — Kehrer, Geh.-Rat Prof. Dr. E., Dresden. — Keil, Dr., Mühlberg (Elbe). — Kirchner, Ministerial-Dir. a. D. Prof. Dr. M., Berlin. — Kisch, Priv.-Doz. Dr. Eug., Berlin. — Klare, Ob.-Arzt Dr. Kurt, Scheidegg (Allgäu). — Kleinschmidt, Prof. Dr. Hans, Hamburg. — Klopstock, Dr. F., Berlin-Wilmersdorf. — Köhler, Prof. Dr. F., Köln. — Kohn, Direktor Albert, Berlin. — Koelsch, Ministerialrat Dr., München. — Kreuser, Kreisarzt, Merzig. — Kruse, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. W., Leipzig. — Küpferle, Prof. Dr. L., Freiburg i. Br. — Kurzak, Dr. Heinz, Köln. — Kutschera, Hofrat Prof. Dr., Innsbruck. — Kuttner, Geh.-Rat Prof. Dr. A., Berlin. — Lentz, Geh. Ob.-Med.-Rat u. Ministerialrat Prof. Dr. Otto, Berlin. — Lichtenstein, Priv.-Doz. Dr. A., Stockholm. — Liebermeister, Dr. G., Düren. — Liebhardt, Dr. E., Nürnberg. — Lorentz, Friedr., Berlin. — Lubojacký, Dr. R., Gewitsch (Mähren). — Maendl, Dr. Hanns, Heilanstalt Alland, N.-Oesterr. — Margulies, Kreisarzt Dr., Kolberg. — Martineck, Ministerialrat Prof. Dr., Berlin. — Mayer, Dr. Arthur, Berlin. — Meißen, Prof. Dr. E., Essen a. Ruhr. — Möllers, Prof. Dr. B., Berlin. — Mosse, Prof. Dr. M., Berlin. — Münker, W., Hilchenbach. — Nather, Dr. Karl, Wien. — Nathorff, Dr., Berlin. — Neander, Dr. G., Stockholm. — Nehring, Dr., Königsberg. — Neufeld, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F., Berlin. — Neumann, Präsident, Vorsitz. der L. V. A. Hessen, Darmstadt. — Neustätter, Dr., Dresden-A. — Nicol, Dr., Koburg. — Offrem, Dr. A., Honnef a. Rh. — Petruschky, Prof. Dr., Danzig-Langfuhr. — Petzold, Dr., Schielo. — Pfändner, Berlin. — Pigger, Dr., Sorge b. Benneckenstein. — Rabinowitsch-Kempner, Prof. Dr. Lydia, Berlin-Lichterfelde. — Ranke, Prof. Dr. K. E., München. — Reichenbach, Prof. Dr. Hans, Göttingen. — Reiter, Prof. Dr. Hans, Rostock. — Rietschel, Prof. Dr. Hans, Würzburg — Ritter, Dr., Geesthacht, Bez. Hamburg. — Ritter, Chefarzt Dr., Edmundsthal-Siewerswalde. — v. Romberg, Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. E., München. — Rumpf, Dr. E., Altona. — Samson, Dr., Berlin. — Sauerbruch, Geh.-Rat Prof. Dr. F., München. — Saugman, Prof. Chr., Vejlefjord Sanatorium, Dänemark. — Schaefer, Direktor Dr. H., M.-Gladbach-Hehn. — Scharl, Dr., Budapest. — Schelenz, Dr., Trebschen. — Scherer, Dr., Magdeburg. — Schreiber-Krieger, Frau Adele, Charlottenburg. — Schröder, Dr. G., Schömberg, O.-A. Neuenbürg. — Schulte-Tigges, Dr. H., Honnef a. Rh. — Schultzen, Gen.-Ob.-Stabsarzt Dr., Berlin. — Schumacher, Dr. M., Köln. — Selter, Prof. Dr. H., Königsberg. — Simon, Dr. Georg, Aprath. — Simon, Dr. W. V., Frankfurt a. M. — Steinberg, Fürsorgeoberarzt Dr., Breslau. — Stephan, Dr. W., Mannheim. — Stuertz, Prof. Dr., Köln. — Teleky, Dr. Ludw., Düsseldorf. — Thiele, Landesgewerbearzt Dr., Dresden. — Turban, Geh.-Rat K., Davos. — Uhlenhuth, Geh.-Rat Prof. Dr. P., Berlin-Dahlem. — Ulrici, Dr., Waldhaus Charlottenburg b. Sommerfeld (Osthavelland). — Vogel-Eysern, Dr., Davos. — Vos, Dr. B. H., Hellendoorn (Holland). — v. Wassermann, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Aug., Berlin. — Weinberger, Dozent Dr. M., Wien. — Wendenburg, Stadtarzt Dr., Bochum. — Winkler, München. — Wirth, Prof. Dr. D., Wien. — Wolf, Dr. Georg, Berlin. — Zinn, Geh.-Rat Prof. Dr. W., Berlin. — Zueblin, Dr., Zürich. — Zumsteeg, Dr. H., Berlin-Lichterfelde.

Inhaltsverzeichnis des 34. Bandes.

Originalarbeiten.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. 6 Hefte bilden für gewöhnlich einen Band, nur vorliegender Band 34 umfaßt ausnahmsweise 6 Hefte und ein 7. Ergänzungsheft. Er kostet M. 65.—, das Ergänzungsheft M. 30.—. Nach dem übervalutigen Ausland wird ein Valutaaufschlag berechnet.

Originalarbeiten werden mit 40 Mark, Referate mit 96 Mark pro Bogen honoriert. Beiträge für das Beiblatt werden nur in besonderen Fällen honoriert. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten 40 Sonderabdrücke kostenlos geliefert.

Einsendungen von Originalarbeiten erbeten an Geh. San.-Rat Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin W. 62, Lützowplatz 6. Sämtliche für die Berichterstattung und das Beiblatt bestimmte Zusendungen, wie Referate, Kongreß- und Gesellschaftsberichte, Personalien und sonstige Mitteilungen, sowie Sonderabdrücke, Monographien und Bücher werden unter der Adresse von Frau Lydia Rabinowitsch, Berlin-Lichterfelde, Potsdamerstraße 58a erbeten.

Namenregister.

Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Sachregister

bearbeitet von **Dr. med. R. Neisse,** Oberhofen (Thunersee).

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, daß der betr. Originalartikel sich ausschließlich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen

L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.

Band 34. **Heft 1.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.

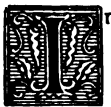
Einfluß der Ernährung auf die Tuberkulosesterblichkeit.

(Aus dem Hygienischen Institut der Universität Königsberg.)

Von

Prof. Dr. H. Selter und Dr. Nehring.

(Mit 4 Figuren.)

n einer kürzlich erschienenen Arbeit war von Selter[1]) darauf hingewiesen, daß der Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit vor dem Kriege vor allem auf zwei Faktoren zurückzuführen ist, nämlich auf die immer besser werdende Ernährung des Volkes dank der Hebung des Volkswohlstandes und auf die tuberkulöse Durchseuchung des Volkes infolge einer im Jugendalter einsetzenden tuberkulösen Infektion. Als Hauptproblem der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit wurde deshalb die Verbesserung der Konstitution durch Sicherung ausreichender Ernährung hingestellt. Den Beweis für den engen Zusammenhang zwischen Tuberkulosesterblichkeit und Ernährung hat uns der Krieg gebracht. Durch die Hungerblockade und die damit einsetzende Unterernährung wurde die Konstitution weitester Volkskreise auf das empfindlichste geschwächt; als Folge davon sehen wir die Tuberkulosesterblichkeit zunehmen. An der Hand der Sterblichkeitszahlen für die Stadt Königsberg und die deutschen Städte mit über 40000 Einwohnern konnte gezeigt werden, daß parallel der zunehmenden Verschlechterung der Ernährungsverhältnisse die Tuberkulosesterblichkeit gestiegen ist, und daß sofort mit einer Verbesserung der Ernährung Ende des Jahres 1919 ein Fallen der Sterblichkeitskurve bemerkbar wird. Diesen Parallelismus zwischen Ernährung und Tuberkulosesterblichkeit hat auch R. v. Wassermann[2]) gefunden. Die Ernährungsschwierigkeiten setzten besonders im Winter 1915/16 ein, als es durch die notwendig werdende Streckung der Getreidevorräte zur Einführung der Brotkarte kam. Während die Kalorienzahl der letzten Friedensjahre pro Kopf und Tag der Bevölkerung etwa 2600 betrug, sank sie nach den Berechnungen R. v. Wassermanns im Sommer 1916 auf 1983, im Winter 1916/17, dem Wrukenwinter, auf 1344 und im Sommer 1917 auf 1100, womit sie wohl ihren tiefsten Stand erreicht hatte. Nach unseren Berechnungen entsprach die durchschnittliche tägliche Kalorienzahl der rationierten Lebensmittel in Königsberg

im Jahre 1917	1250	Kalorien
„ „ 1918	1350	„
„ „ 1919	1470	„

[1]) Selter, Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 5.

[2]) R. v. Wassermann, Volkswirtschaftliche Betrachtungen zur Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges. Greifswald 1920.

Da in diesen Jahren alle irgendwie in Frage kommenden Lebensmittel erfaßt waren, war ein Zukauf von solchen nur auf dem Wege des Schleichhandels möglich. In Tabelle I sind aus den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes die Zahlen der Tuberkulosesterblichkeit in den deutschen Städten mit über 40 000 Einwohnern[1]) für die Jahre 1914—1920 zusammengestellt, indem immer 4 Wochen zusammengefaßt wurden. Man ersieht daraus, daß die Zahlen für die Jahre 1914 und 1915 noch fast gleich waren, 1916 tritt eine geringe Vermehrung ein, 1917 steigt die Sterblichkeit rapide an und erreicht 1918 die höchsten Zahlen. Anfang 1919

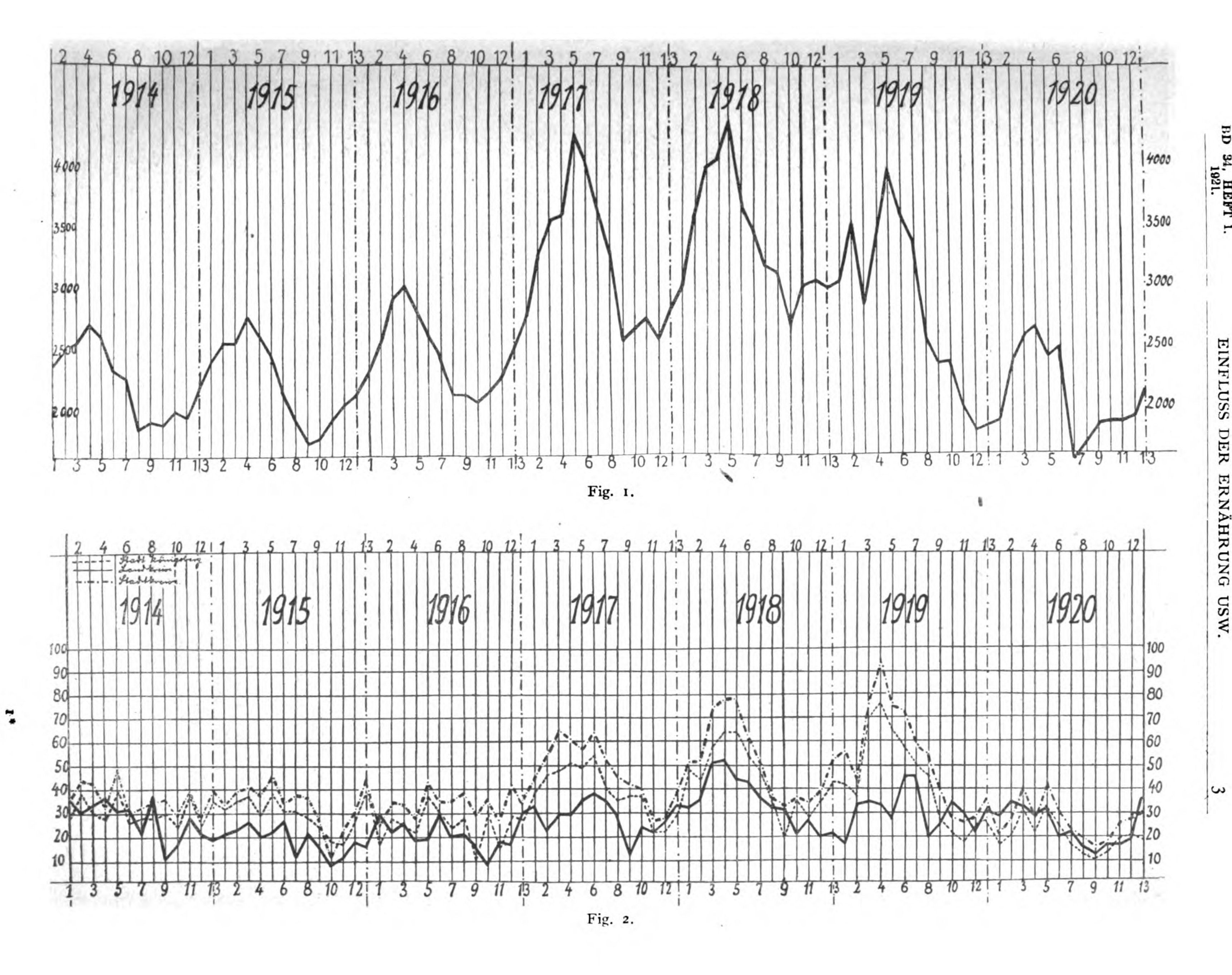
Tab. I. Die Tuberkulosesterblichkeit in deutschen Orten mit über 40000 Einwohnern für die Jahre 1914—1920.

Wochen	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
1.—4.	2367	2415	2317	2747	2992	3041	1901
5.—8.	2513	2519	2575	3272	3566	3538	2329
9.—12.	2541	2506	2913	3570	3970	2824	2551
13.—16.	2703	2761	2999	3613	4028	3350	2630
17.—20.	2612	2597	2798	4259	4332	3964	2403
21.—24.	2349	2439	2614	4020	3639	3598	2461
25.—28.	2260	2161	2413	3590	3448	3327	1575
29.—32.	1857	1916	2120	3214	3145	2581	1716
33.—36.	1893	1732	2117	2557	3109	2335	1868
37.—40.	1891	1775	2073	2635	2652	2354	1871
41.—44.	1991	1929	2140	2706	2993	2010	1862
45.—48.	1963	2050	2261	2535	3018	1792	1899
49.—52.	2206	2127	2475	2783	2812	1810	2077
	29 146	28 927	31 815	41 501	43 704	36 524	27 178

sehen wir eine Verbesserung eintreten, aber auch dieses Jahr hat insgesamt noch eine Sterblichkeit, die das Jahr 1916 weit überragt. Im Jahre 1920 sind die Verhältnisse denen der Friedensjahre wieder gleich geworden; ja, die Gesamtzahl liegt noch etwas darunter. Einen besseren Eindruck bekommt man, wenn man die Zahlen in eine Kurve einträgt (Fig. 1). Ende 1918 finden wir eine Unterbrechung der Kurve, die sonst am Ende des Jahres steil anzusteigen pflegt; im 3. Monat des Jahres 1919 fällt die Kurve erheblich, steigt aber sofort wieder an, erreicht jedoch nicht die Höhe wie 1918; vom 5. Monat erhalten wir dann ein starkes Fallen, das bis Ende des Jahres anhält. Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir das Verhalten dieser Kurve auf die Verbesserung der Ernährungsverhältnisse zurückführen, die anfangs des Jahres 1919 noch ungleich waren und erst Ende des Jahres zu einer gewissen Beständigkeit kamen. Merkwürdig ist der Verlauf der monatlichen Sterblichkeitskurve mit dem höchsten Stand in den frühen Sommermonaten. Während wir in den Jahren 1914—1916 den Höchststand genau Mitte April sehen, verschiebt sich derselbe in den Jahren 1917, 1918 und 1919 um 4 Wochen nach dem Sommer zu, fällt also auf Mitte Mai. 1920 finden wir den Höchststand wieder an der Stelle der Friedens- und ersten Kriegsjahre. Auf dieses sonderbare Verhalten werden wir noch zu sprechen kommen.

Wenn uns schon der Verlauf der Kurve, besonders der Jahre 1919 und 1920 den Zusammenhang zwischen Tuberkulosesterblichkeit und Ernährung deutlich macht, so glaubten wir, diesem doch noch weiter nachgehen zu müssen, da die Frage für die Bekämpfung der Tuberkulose von großer Wichtigkeit ist. Man muß wohl als sicher annehmen, daß die Ernährung in Gegenden mit vorwiegend ländlicher Bevölkerung besser als in den Städten gewesen ist. Bei Gegenüberstellung von Stadt und Land mußten deshalb Unterschiede zutage treten, wenn der Ernährung ein so entscheidender Wert beizulegen ist. Wir versuchten nun die Stadt-

[1]) Die durch Friedensvertrag abgetretenen Städte wurden seit 1914 nicht berücksichtigt, um für alle Jahre dieselben vergleichbaren Zahlen zu bekommen.



1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
4000
3500
3000
2500
2000
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10

Fig. 1.

Fig. 2.

kreise der Provinz Ostpreußen und eine Reihe von Landkreisen, die keine größere Stadt oder irgendeine größere Heilstätte (Prov. Irrenanstalten, Lungenheilstätten, Krüppelheime usw.) besaßen, miteinander zu vergleichen. Die Kreise im Abtretungsgebiet und solche, welche im Kriege längere Zeit von den Russen besetzt gewesen waren, wurden nicht mit verwertet. Von den Stadtkreisen wurde der Stadtkreis Königsberg (mit ca. 260 000 Einwohnern) für sich und die 4 Stadtkreise (Königsberg, Insterburg, Tilsit, Allenstein mit ca. 370 000 Einw.) zusammengenommen. Als Material verwandten wir die Wochennachweisungen der Kreise über die Zahl der amtlich gemeldeten Fälle von ansteckenden Krankheiten, in welchen die Sterblichkeitszahlen an Lungen- und Kehlkopftuberkulose angegeben sind. Diese Nachweisungen wurden uns in dankenswerter Weise von den Regierungspräsidenten in Königsberg, Gumbinnen und Allenstein zur Verfügung gestellt. Aus ihnen wurden die Tuberkulosesterblichkeitsfälle herausgezogen und für je 4 Wochen zusammengestellt. Das Material ist allerdings ein sehr unzuverlässiges, da gerade in Ostpreußen bei dem Mangel an Ärzten auf dem Lande das Meldewesen, zumal in den Kriegsjahren, ein recht mangelhaftes war, und bei dem Fehlen einer obligatorischen Leichenschau auch die Todesfälle an Tuberkulose viel zu geringe Zahlen ergaben. Das ersieht man schon daraus, daß in den ländlichen Kreisen (die von uns berücksichtigt wurden) mit einer Einwohnerzahl von ca. 840 000 für das Jahr 1914 weniger Todesfälle angegeben waren, als von der Stadt Königsberg. Die Zahlen der ländlichen Kreise können also nicht als absolute Zahlen gewertet werden, sondern sollen nur unter Vorbehalt zum Vergleich herangezogen werden, in der Annahme, daß die Fehler für die ganzen Jahre 1914 bis 1920 immer wieder dieselben gewesen sind. Zuverlässiger werden die Zahlen aus den Stadtkreisen sein, weil hier die obligatorische Leichenschau besteht.

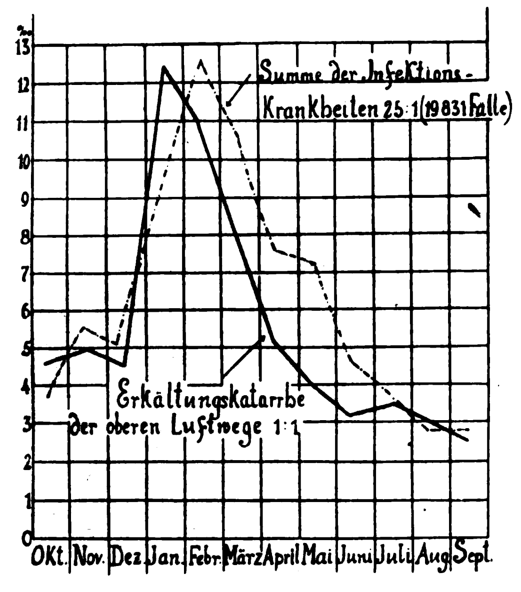


Fig. 3.

Aus der Figur 2 ersehen wir, daß die Kurven der ländlichen Kreise nur im Jahre 1918 eine erhebliche Steigerung aufweisen. Die Kurven von Königsberg und den Stadtkreisen bleiben bis 1916 ziemlich auf derselben Höhe. Im Jahre 1917 beginnen sie beträchtlich zu steigen und erreichen die höchsten Zahlen im Jahre 1919. Beim Vergleich der Figuren 1 und 2 fällt auf, daß die Kurven der ostpreußischen Städte langsam ansteigen und erst im Frühjahr 1919 ihre höchste Spitze erreichen, während in Figur 1 die höchsten Spitzen 1917 und 1918 nahe beieinander liegen. Dieses darf man vielleicht mit den verschiedenen Ernährungsverhältnissen in Zusammenhang bringen. In den im Inneren des Reiches gelegenen Städten beginnt die Ernährung bereits im Jahre 1916 schlechter zu werden; katastrophal wirkt aber der berüchtigte Wrukenwinter 1916/17. Dagegen waren die Städte in Ostpreußen weit besser gestellt. Umgeben von großen landwirtschaftlich ausgenutzten Bezirken besaß der größte Teil ihrer Bewohner Beziehung zum Lande und vermochte sich auf Schleichwegen seine Ernährung reichlicher zu gestalten. Vor allem war die Bevölkerung in dem Winter 1916/17 noch verhältnismäßig günstig gestellt. Bei dem zunehmenden Mangel an Nahrungsmitteln und der schärferen Bekämpfung des Schleichhandels wurden aber auch hier von

Jahr zu Jahr die Verhältnisse schlechter, so daß die Sterblichkeit im Frühjahr 1919 die höchsten Zahlen erreicht, wo sie im Reiche bereits fällt. Die Kurven in Figur 1 und 2 lassen erkennen, daß die Ernährung zweifellos einen erheblichen Einfluß auf die Tuberkulosesterblichkeit ausübt, der anscheinend größer ist als der klimatischer Faktoren.

Interessant ist in den Kurven, worauf bereits oben hingedeutet wurde, daß wir die Gipfel in den Frühsommermonaten sehen. Gewöhnlich begegnet man der Ansicht, daß der Höhepunkt der Tuberkulosesterblichkeit im zweiten Teil des Winters liege, wie es auch bei den Krankheiten der Atmungsorgane der Fall ist. Wir waren deshalb überrascht, als wir die Gipfel soweit nach dem Sommer zu verschoben fanden. Über den Verlauf der Krankheiten der oberen Luftwege gibt uns eine Kurve von Schade[1]) Aufschluß, die wir hier abdrucken (Fig. 3). Schade hat von 12 Friedensjahren den Durchschnitt der Erkältungskatarrhe und der Infektionskrankheiten der oberen Luftwege beim Heere berechnet und sieht, daß der Höhepunkt der Erkältungskatarrhe im Januar und der Infektionskrankheiten im Februar liegt. Er schließt daraus, daß die Erkältungskatarrhe durch Schwächung der Widerstandskraft den Boden für die Infektionskrankheiten vorbereiten. Aus den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes haben wir für das Jahr 1913 die Zahlen der Todesfälle an Erkrankungen (Bronchitis, Lungenentzündung) und an Infektionskrankheiten der oberen Luftwege (Scharlach, Masern, Diphtherie, Keuchhusten) in den deutschen Städten mit über 40 000 Einwohnern herausgezogen und für je 4 Wochen zusammengefaßt in eine Kurve eingetragen (Fig. 4). Der Höhepunkt der Todesfälle an Infektionskrankheiten fällt auf Mitte

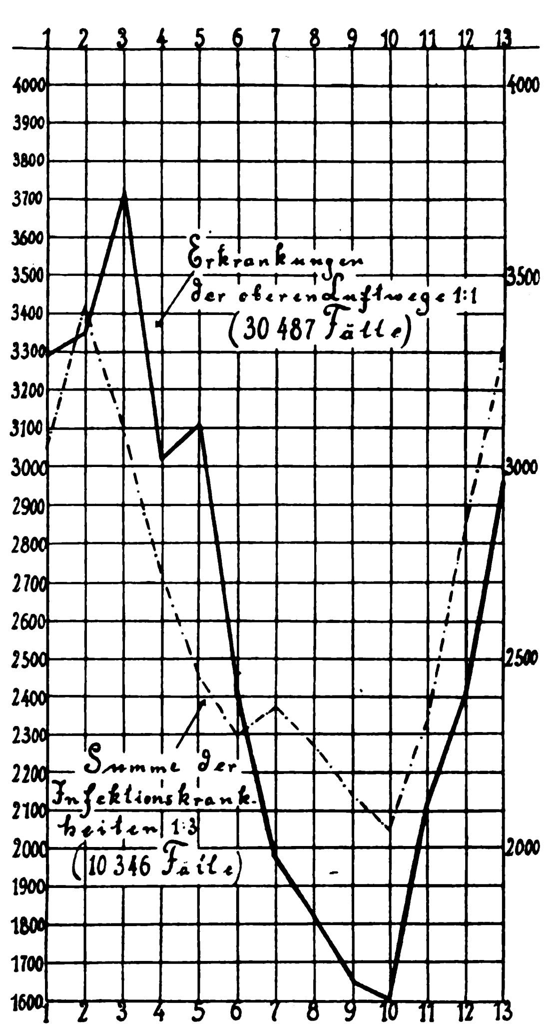


Fig. 4.

Februar, an Erkrankungen der oberen Luftwege auf Mitte März. Beide Krankheitsformen werden durch klimatische Faktoren beeinflußt, wie Schade deutlich bei Gegenüberstellung der Zahlen des milden Winters 1915/16 und des sehr strengen Winters 1916/17 nachweisen konnte. Die Erkrankungen der oberen Atmungsorgane (Erkältungskatarrhe) verlaufen bekanntlich mehr chronisch, so daß man annehmen kann, daß, wenn man den Gipfelpunkt der Todesfälle im März findet, der der Erkrankungen einige Wochen vorher liegen muß, wie es auch Schade nachgewiesen hat. Wenn

[1]) Schade, Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 36.

wir weiter annehmen, daß die Mehrzahl der Tuberkulosekranken an hinzutretenden Erkältungskatarrhen zugrunde gehen, so müßten wir folgerichtig, da die Widerstandsfähigkeit der Tuberkulösen doch sicherlich eine geringere als die anderer Menschen sein wird, den Höhepunkt der Tuberkulosesterblichkeit Mitte März oder noch früher erwarten. Die Verschiebung nach dem Sommer hin spricht nicht dafür, daß klimatische Faktoren den allein entscheidenden Einfluß auf die Tuberkulosesterblichkeit haben. Ganz unerklärlich wäre dann auch die noch weitere Verschiebung um 4 Wochen, auf Mitte Mai, in den Jahren 1917—1919, wo der Tuberkulöse durch die Unterernährung geschwächt eine erheblich geringere Widerstandsfähigkeit gegen Erkältungskrankheiten hätte haben müssen, und infolgedessen der Höhepunkt der Sterblichkeit gerade in diesen Jahren früher zu erwarten gewesen wäre. Der monatliche Verlauf der Tuberkulosesterblichkeitskurve scheint uns darauf hinzudeuten, daß neben den Witterungsverhältnissen im Winter und den dadurch bedingten Erkältungskrankheiten auch die Ernährung, die bekanntlich im Winter von Monat zu Monat qualitativ schlechter wird, da sie wenigstens bezüglich der Kohlehydrate immer mehr auf eingekellerte und konservierte Nahrungsmittel angewiesen ist, eine große Rolle spielt. Man könnte an die Vitamine denken, die für die Tuberkulösen vielleicht besonders wirkungsvoll sind. Im Beginn des Sommers, sobald die Zufuhr des frischen Gemüses einsetzt, sinkt die Sterblichkeit, erreicht im Herbst ihren tiefsten Stand und bleibt in den Friedensjahren 1914 und 1920 auch im ersten Teil des Winters auf einer niedrigen Stufe. Hierdurch könnte vielleicht auch die auffallende Verschiebung der Gipfel in den Jahren 1917—1919 erklärt werden, da durch die Gemeinbewirtschaftung und teilweise Rationierung der Gemüse die Versorgung der Bevölkerung hiermit erschwert und verzögert wurde. Die Zahlen für Königsberg und die Stadtkreise Ostpreußens sind zu klein, um daraus Schlüsse in dieser Richtung ziehen zu können.

Bei den Sterblichkeitszahlen für 1920 (Tab. I) spricht sicher eine gewisse selektorische Wirkung der Übersterblichkeit in den vorhergehenden Jahren mit. Es wird sich im Jahre 1921 zeigen, ob die Sterblichkeit weiter bei den niedrigen Zahlen des Jahres 1920 beharren wird, da wir hinsichtlich der Volksernährung zweifellos noch nicht auf die früheren Friedenswerte gekommen sind. Die vorhergehenden Untersuchungen beweisen aber auf jeden Fall, wie innig Tuberkulosesterblichkeit und Ernährung zusammenhängen. Die Opfer, welche die Übersterblichkeit an Tuberkulose in den Jahren 1915—1919 erfordert hat und deren Höhe sich leicht berechnen läßt, sind den Kriegsopfern zuzurechnen und auf das Schuldkonto der Feinde zu buchen, die durch ihre jedem Völkerrecht widersprechende Kriegführung sich nicht gescheut haben, den Tod in die wehrlose Zivilbevölkerung hineinzutragen. Der Verlauf der Tuberkulosesterblichkeit während der Jahre 1915 bis 1920 sollte aber auch unserer Staatsregierung die große Bedeutung der Volksernährung vor Augen führen; eine ausreichende Ernährung dient nicht nur dazu, den einzelnen Menschen wieder voll arbeits- und leistungsfähig zu machen, sie wird auch das wirksamste Mittel zur Bekämpfung der Tuberkulose sein.

Unter den sozialen Faktoren, welche auf die Tuberkulosesterblichkeit von Einfluß sind, sind zweifellos die Ernährungsverhältnisse am wichtigsten, wichtiger als die Wohnungsverhältnisse, welche sich nach dem Kriege wesentlich verschlechtert haben. Trotz der infolge des Wohnungsmangels in allen Städten eintretenden Wohnungsüberfüllung und des damit verbundenen Wohnungselendes, das vielfach geradezu erschreckende Formen angenommen hat, ist die Tuberkulosesterblichkeit im Jahre 1920 in den Städten gesunken, wohl ein Beweis dafür, daß eine ausreichende Ernährung wichtiger ist als eine ausreichende Wohnung. Man könnte hiergegen einwenden, daß bei dem chronischen Verlauf der Tuberkulose sich die Einwirkung des Wohnungselendes erst in den nächsten Jahren bemerkbar machen wird. Wir sind aber Optimisten genug, um an ein Anhalten der Besserung der Tuberkulosesterblichkeit auch in der Zukunft zu glauben, falls es gelingt, die Er-

nährung noch günstiger zu gestalten. Dabei soll die Bedeutung der Wohnung für die Ausbreitung der Tuberkuloseinfektion nicht verkannt werden. Wie bei allen anderen Infektionskrankheiten, so wird ebenfalls bei der Tuberkulose ein dichtes Beieinanderwohnen die Aufnahme der Infektionskeime erleichtern. Auch aus diesem Grunde müssen wir deshalb auf Besserung der Wohnungsverhältnisse bedacht sein. Das ist aber eine so bekannte Tatsache, daß an dieser Stelle nicht näher hierauf eingegangen zu werden braucht.



II.
Über die Tuberkulose der Kinder und Jugendlichen nach den Sterblichkeitsziffern der Kriegsjahre.

(Aus der Fürsorgestelle für Lungenkranke Stettin. Direktor Dr. Bräuning.)

Von

Kreisassistenzarzt Dr. Franz Ickert, Stettin.

Die Zahlen über die Alterssterblichkeit an Tuberkulose für die Kriegs- und Nachkriegsjahre sind der Öffentlichkeit erst zum geringsten Teile zugänglich; und doch kann man sich aus ihnen bereits ein Bild machen, in welcher Weise die Tuberkulose die verschiedenen Lebensalter betroffen hat.

Für die Einwohner der Stadt Stettin habe ich aus den im Städtischen Gesundheitsamte vorhandenen Totenscheinen[1]) und aus dem Material des Tuberkulose-Krankenhauses Stettin-Hohenkrug die Zahlen der an Tuberkulose Verstorbenen von 1910—1920 zusammengestellt. Die Todesfälle von Ortsfremden, von Militär und von (ortsfremden) Insassen der Kückenmühler Anstalten in Nemitz bei Stettin sind weggelassen. Die Zahlen weichen demgemäß von den in den Medizinalstatistischen Nachrichten für 1914 und 1915 veröffentlichten ab. Sie lauten:

Tab. I. Zahl der an Tuberkulose Verstorbenen in Stettin in den Jahren 1910—1920.

	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
im 1. Lebensjahre	9	15	6	7	7	8	4	3	3	9	8
„ 2.— 5. „	30	24	37	31	27	34	34	36	43	23	19
„ 6.—10. „	19	13	28	18	11	15	18	21	31	27	13
„ 11.—15. „	14	19	19	13	21	14	21	22	27	22	10
„ 16.—20. „	28	40	26	35	31	41	35	50	69	60	31
„ 21.—30. „	87	86	107	78	88	85	58	84	112	92	90
„ 31.—40. „	89	82	90	62	54	65	67	88	90	97	66
„ 41.—50. „	59	56	65	46	47	49	51	73	77	54	60
„ 51.—60. „	35	37	36	33	40	44	31	51	68	73	44
über 60 Jahre	40	43	54	35	28	45	35	51	58	60	30
Summe	410	415	468	358	354	400	354	479	578	517	371

Die Gesamtsterblichkeit an Tuberkulose hat in Stettin demnach bis 1918 zugenommen, ist seitdem aber im Rückgang begriffen. Die Altersbeteiligung kann man zwar aus den absoluten Zahlen bereits abschätzen, richtig verwerten aber erst

[1]) Für Überlassung des Materials zur Bearbeitung sage ich an dieser Stelle Herrn Direktor Dr. Gehrke Dank.

unter Zugrundelegen des Altersaufbaues der Bevölkerung. Nach diesem, dessen vorläufige Zahlen mir für die vorliegende Arbeit gemäß der bisherigen Ermittelungen gütigst von dem Direktor des städtischen Statistischen Amtes, Herrn Dr. Erler, für 1910, 1914, 1918, 1919 und 1920 zur Verfügung gestellt wurden, berechne ich die Tuberkulosemortalitität auf 10000 Einwohner der betreffenden Altersklasse wie folgt:

Tab. II.

	1910	1914	1918	1919	1920
im 2.— 5. Lebensjahre	16,0 °/₀₀₀	15,9 °/₀₀₀	36,5 °/₀₀₀	24,4 °/₀₀₀	18,8 °/₀₀₀
„ 6.—10. „	7,9 } 7,1	4,8 } 7,0	15,5 } 13,6	13,9 } 11,7	6,6 } 5,4
„ 11.—15. „	6,3	9,2	12,0	9,8	4,4
„ 16.—20. „	12,0	12,9	36,3	28,8	ca. 14,7 } 18,3
„ 21.—60. „	21,5	17,8	32,8	24,1	ca. 18,8
über 60 Jahre	23,6	15,6	28,8	28,8	13,5

Ehe wir auf die Einzelheiten dieser Tabelle eingehen, seien zum Vergleich die Statistiken angeführt, welche mir aus der Literatur zugänglich waren. Die korrigierten Zahlen von Königsberg nach Selter (11) geben folgendes Bild[1]):

Tab. III. Tuberkulosesterblichkeit in Königsberg 1910—1919.

	1910	1919
im 1. Lebensjahre	25,2 °/₀₀₀	27,6 °/₀₀₀
„ 2.— 5. „ (umgerechnet)	21,8	45,0
„ 6.—10. „	12,9 } 10,8	14,4 } 15,4
„ 11.—15. „	8,8	16,5
„ 16.—20. „	16,3	37,8

Die Städtische Lungenfürsorgestelle in Mannheim führt durch Harms (8) im Jahresberichte 1919/1920 die Altersterblichkeit der Kinder bis zu 10 Jahren 1905 bis 1918 auf.

Tab. IV. Sterblichkeit der Kinder an Tuberkulose in Mannheim 1910—1918.

	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918
1. Lebensjahr . .	15	14	12	10	13	5	8	9	6
1.— 5. „ . .	26	29	27	31	44	30	35	30	46
6.—10. „ . .	10	4	6	5	13	8	8	15	13

Da der Altersaufbau der Mannheimer Bevölkerung mir noch nicht bekannt ist, so möchte ich zur Beurteilung dieser absoluten Zahlen darauf hinweisen, daß die Zahl der 1—5 jährigen Lebenden in Stettin von 1910 bis 1918 um zirka 37 %, in Königsberg 1910 bis 1919 um zirka 33 % abgenommen hatte, während die Zahlen für die 5—15 jährigen in beiden Städten sich nur unwesentlich verschoben hatten. Ähnliche Verhältnisse, durch den Geburtenrückgang während des Krieges verursacht, werden wohl auch in Mannheim in Frage kommen; für die 1—5 jährigen kann man die Zunahme der Tuberkulosemortalität entsprechend von 1914—1918 auf mindestens 130—150 % schätzen, während sie für die 6—10 jährigen viel geringer sein dürfte. Während für Stettin das Jahr 1918 den Gipfel der Tuberkulosesterblichkeit brachte, zeigte Mannheim nach einer Notiz von Möllers (10) 1919 noch eine Steigerung der Tuberkulosemortalität, ebenso wie Königsberg.

Endlich soll eine Statistik über das Königreich Holland (4) von 1917 nur in Bezug auf die Sterblichkeit der Kinder und Jugendlichen mitgeteilt werden. Zur

[1]) Selter ist dabei ein Rechenfehler insofern unterlaufen, als er für 1919 annimmt, daß bei den 6—10 jährigen die 34 Gestorbenen auf 23681 Lebende 10,1 °/₀₀₀ ausmachen, in Wirklichkeit aber 14,4 °/₀₀₀. Die Schlußfolgerungen Selters sind entsprechend auch zu korrigieren.

Orientierung möge man übrigens bemerken, daß die Gesamtsterblichkeit an Tuberkulose in Holland von 1914—1918 von 13,99 ‰₀ auf 20,25 ‰₀, also um fast 50% gestiegen ist [Dekker (5)]. Auf 10000 Einwohner der betreffenden Altersklasse kommen:

Tab. V. Sterblichkeit an Tuberkulose in Holland.

	1910—1913			1914—1917		
	♂	♀	möglicher Durchschnitt	♂	♀	möglicher Durchschnitt
unter 1 Jahr	25,8 ‰₀	20,2 ‰₀	23,0 ‰₀	24,8 ‰₀	18,8 ‰₀	21,4 ‰₀
1— 4 Jahre . . .	12,8	11,3	12,1	13,9	13,2	13,6
5—13 „	5,7	7,1	6,4	5,8	8,0	6,9
14—19 „ . . .	12,2	17,2	14,7	14,7	20,4	17,6

Ehe ich die mitgeteilten Zahlen bespreche, seien einige Worte zur Tuberkulosestatistik und zur Totenscheindiagnose im allgemeinen gestattet. Jeder, welcher sich mit Tuberkulose-Sterblichkeitsziffern beschäftigt hat, weiß, wie schwer es ist, ein genaues Bild aus Totenscheinen zu erhalten, auch wenn diese in Gegenden mit obligatorischer ärztlicher Leichenschau von Ärzten ausgefüllt sind. Wie viele Ärzte geben bei alten Leuten die Todesursache einfach an als „Lungenleiden" oder als „Lungenkatarrh", häufig selbst noch unkundig, daß dieses Lungenleiden in den allermeisten Fällen weiter nichts als eine Altersphthise ist! Bei den Kindern, besonders bei den Kleinkindern und Säuglingen, ist die Hirnhautentzündung gleichfalls sehr häufig tuberkulös, wenn sie nicht im Anschluß an eine Pneumonie, an eine Grippe oder Ohreiterung auftritt oder eine epidemische Meningitis ist. Freilich ist nicht jeder praktische Arzt in der Lage, eine Lumbalpunktion bei Kindern zu machen, und auch dann weiß nicht jeder praktische Arzt, daß auch bei negativem Bazillenbefund das Vorhandensein von vorwiegend Lymphozyten, schon aber ein makroskopisch sichtbares Fibringerinnsel unbedingt für tuberkulöse Meningitis sprechen. Das sind die Schwierigkeiten der Totenscheindiagnose bei obligatorischer ärztlicher Leichenschau. Es erhellt ohne weiteres, daß viele der Tuberkulose-Todesfälle auf diese Weise der Statistik entgehen. Und nun aber die Verhältnisse auf dem Lande, wo die Leute zu den Kranken, zumal zu den Kindern und zu den Greisen, oft gar keinen Arzt holen, wo der Standesbeamte oder die Leichenfrau die Diagnose stellen. Mir ist immer die hohe Tuberkulosemortalität in vielen ländlichen Bezirken der gut organisierten westlichen Provinzen und des ehemaligen Königreiches Sachsen im Vergleich zu den Ostprovinzen aufgefallen. Freilich wird immer bei dichter Bevölkerung die Tuberkulosemortalität größer sein. Wer aber aus Erfahrung weiß, wie die Totenscheindiagnosen in den Gegenden ohne obligatorische ärztliche Leichenschau zustande kommen, wird mit mir an der Richtigkeit der ländlichen Tuberkulosestatistik überhaupt zweifeln. Um wieviel die Tuberkulosesterblichkeit auf dem Lande besser ist als die in den Städten, wissen wir zurzeit noch gar nicht genau. Ohne genaue Diagnosen erhalten wir eben gar kein richtiges Bild von dem Stande der Tuberkulose und über die zu ihrer Bekämpfung notwendigen Geldmittel. In den großen Städten mit Gesundheitsämtern ist man sich dieser Schwierigkeiten bei der Statistik wohl bewußt. In Stettin werden deshalb alle Totenscheine vom Gesundheitsamt nachgeprüft, alle Scheine mit fraglichen, der Tuberkulose verdächtigen Diagnosen werden der Lungenfürsorge zur Vergleichung mit ihren Listen zugesandt, ev. telefonisch oder schriftlich mit den behandelnden Ärzten zwecks Klärung der Diagnose Rücksprache genommen, kurz, gleichsam durch ein Concil mit der Lungenfürsorgestelle und den behandelnden Ärzten wird die Zugehörigkeit der zweifelhaften Fälle zur Tuberkulose festgestellt. Mein Vorschlag geht dahin, in allen Bezirken und Kreisen die Totenscheine durch die Gesundheitsabteilung der Wohlfahrtsämter zu leiten, wohl alle preußischen Kreise haben jetzt welche, deren Leiter (häufig der

Kreisarzt) suche in gleicher Weise, wie für Stettin geschildert, mit Hilfe der Tuberkulosefürsorgestellen die Totenscheine zu berichtigen. Das zu erreichen genügte ministerielle Vorschrift, wenigstens in Preußen, während ein Gesetz betr. obligatorischer ärztlicher Leichenschau in Preußen noch keine Aussicht auf Annahme haben wird. Außerdem wäre es aber zeitgemäß, diesen Punkt der Tuberkulosestatistik auf einer der Tagungen des Zentralkomitees zwecks gemeinsamen Vorgehens zu besprechen.

Aus der Fülle der Zahlen ergibt sich folgendes:

Absehen muß man zunächst von den Säuglingen, da die Zahlen der angeführten Städte zu klein für die einwandfreie Beurteilung der Tuberkulosesäuglingssterblichkeit sind; die Umrechnung der absoluten Zahlen auf 10000 lebende Säuglinge würde eine Projektion bedeuten, bei welcher jeder diagnostische Fehler wie durch eine Lupe vergrößert wird. Und wieviel Fehler sind bei der Diagnose der Säuglingssterblichkeit möglich!

Alle übrigen Zahlen bestätigen die schon bekannte Tatsache, daß die Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges zugenommen hat. In Deutschland beträgt nach Möllers (10) diese Zunahme 1914—1918 zirka 67 %, in Holland nach Dekker (5) zirka 50 %.

Die Zunahme verteilt sich folgendermaßen auf die einzelnen Altersklassen:

	Königsberg 1910—1919	Stettin 1910—1918	Holland 1910—1913 : 1914—1917
1— 5 Jahre	106,5 %	128 %	(1— 4 J.) 12,7 %
5—15 „	42,6 %	82 %	(5—13 J.) 7,2 %
15—20 „	132,5 %	202 %	(14—19 J.) 19,6 %
20—60 „	—	53 %	—
über 60 „	—	22 %	—
Durchschnitt	43 %	60 %	

Bei den Kindern im allgemeinen ist die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit durch den Krieg erheblich größer als bei den Erwachsenen — in Stettin zufälligerweise bis zum 20. Jahre fast genau 10 mal so groß wie in Holland. Der Anteil der einzelnen Altersklassen an der Gesamtzahl der Tuberkulosesterbefälle verschiebt sich in Stettin wesentlich zu ungunsten der Kinder, besonders der Kleinkinder und der Jugendlichen. Die Schulkinder von 5—15 Jahren sind wenig von dieser Zunahme betroffen. In Stettin steigen die 5—10 jährigen von 4,8 ‱ (1914) auf 15,5 ‱ (1918), die 10—15 jährigen aber nur von 9,2 auf 12,0 ‱ an; in Königsberg sind die Verhältnisse jedoch umgekehrt: dem Anstieg der 6—10 jährigen von 12,9 (1910) auf 14,4 (1919) entsprechen 8,8 (1910) und 16,5 (1919) bei den 10 bis 15 jährigen. Auch in Mannheim ist die Zunahme der 6—10 jährigen nicht erheblich (diejenige der 10—15 jährigen ist uns nicht bekannt). Im allgemeinen also zeigt sie örtliche Verschiedenheiten (s. auch Umber [18]). Faßt man die Schuljahre zusammen, so ergibt sich im Durchschnitt gleichmäßig eine geringere Beteiligung an der Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit; in Königsberg bleibt die Beteiligung gerade noch unter dem Durchschnitt der Zunahme, in Stettin übertrifft sie den Durchschnitt um ein Drittel. Im großen und ganzen, vor allem auch im Hinblick auf Holland ist die Tuberkulosesterblichkeitszunahme im Schulalter erheblich geringer gewesen als bei den Jugendlichen und Kleinkindern.

Die mitgeteilten Ziffern besagen lediglich, daß während des Krieges absolut und auf 10000 Lebende der betreffenden Altersklassen berechnet mehr Kinder an Tuberkulose gestorben sind als vor dem Kriege. Diese Steigerung der Tuberkulosemortalität kann die Folge davon sein, daß entweder während des Krieges mehr Kinder an Tuberkulose erkrankten und starben oder auch, daß die Tuberkulose während des Krieges bösartiger verlief als vor dem Kriege. Im letzteren Falle

hätte sich lediglich die Letalität bei der Kindertuberkulose gesteigert, als wenn der Tuberkelbazillus plötzlich eine andere Virulenz gegen früher angenommen hätte, welche den auftretenden Erkrankungen von vornherein einen malignen Charakter verliehen hätte. Der Umstand, daß die Tuberkulosesterblichkeit der Kinder auch in einem neutralen Lande wie Holland ganz ähnlichen Veränderungen während des Krieges unterworfen war wie bei uns — sogar im selben Zahlenverhältnis wie bei uns, nur im ganzen geringer —, läßt jedenfalls die Vermutung einer solchen Virulenzsteigerung zu, zumal wenn man zum Vergleich das plötzliche Auftreten und den bösartigen Verlauf der Grippe 1918—1920 heranzieht. Die Umberschen Zahlen (18) scheinen dafür zu sprechen. Im Verlauf unserer Betrachtungen werden wir aber sehen, daß sicher noch andere Momente als der große Unbekannte „Genius epidemicus" die Tuberkulosesterblichkeit der Kinder beeinflußt haben.

Über den Umfang der Kindertuberkulose während des Krieges und nach dem Kriege liegen bereits einige Veröffentlichungen vor, von denen ich nur die wesentlichsten erwähnen will. Laut einer Mitteilung der L.-V.-A. Thüringen an die Stettiner Fürsorgestelle für Lungenkranke haben 1919 29 Fürsorgestellen in Thüringen 4840 Kinder von Fürsorgepatienten untersucht, von welchen 6,4% tuberkulös, 10,8% tuberkuloseverdächtig, 19,9% skrofulös und nur 32,4% lungengesund waren. Davidsohn (3) hat bei einmaliger ambulanter Untersuchung mehrerer tausend Berliner Waisenkinder 5,4 bis 6,1% tuberkulosekrank befunden. Kaup (9) gibt an, daß 1920 von $3^1/_2$ Millionen Kindern der deutschen Großstädte 6% (= 200000) tuberkulös befunden worden seien. Also im Durchschnitt 6% tuberkulosekranke Kinder.[1]) Die 0—15 jährigen haben 1918 eine Mortalität von rund 20‱; das würde bei 6% Morbidität eine Letalität von rund 3% ergeben. — Die Zahl der tuberkulösen Kinder vor dem Kriege ist nicht bekannt, also läßt sich über die Zunahme der Erkrankungen der Kinder an Tuberkulose im allgemeinen nichts genaues sagen. Nach Davidsohns Ermittelungen an Berliner Waisenkindern beträgt die Erkrankungsziffer nach dem Kriege das 3,5 fache gegen 1908—1909.

Über die Art und Schwere der kindlichen Tuberkulose während des Krieges und nach demselben ist in der Literatur noch wenig zahlenmäßig festgestellt. Jedoch entnehme ich aus der Jahresberichterstattung der Fürsorgestellen für 1919, daß in den Fürsorgestellen von 12 Städten mit rund 800000 Einwohnern im Jahre 1919 bei 979 Erwachsenen und bei 140 Kindern erstmalig Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden worden sind; das ergibt auf 7 neue offen tuberkulös Erwachsene 1 neues offen tuberkulöses Kind. In Königsberg kommt nach Selter (11) 1919 1 offen tuberkulöses Kind auf 13 offen tuberkulös Erwachsene, in New-Castle-on-Tyne (Schottland) im Jahre 1917 nach Dekker (6) 1 offen tuberkulöses Kind auf 26 offen tuberkulös Erwachsene.

Wenden wir uns nun etwas eingehender der einzelnen Altersgruppen zu.

Wie schon gesagt, lassen die mitgeteilten Ziffern wegen ihrer Kleinheit keinen Rückschluß auf die Tuberkulosesterblichkeit der Säuglinge zu. In Holland ist sie bis 1917 gegen die Vorkriegsjahre gefallen. Bei uns ist die Gesamtsäuglingssterblichkeit infolge der außerordentlichen Stillpropaganda während des Krieges in den Großstädten im allgemeinen gefallen; im ganzen Reiche ist sie nach Kaup (9) nur um 2,4% angestiegen. Der Anteil der Tuberkulose an diesen 2,4% ist noch nicht bekannt.

[1]) Was diese 6% bedeuten, möge ein Vergleich mit einer schwedischen Statistik von 1918 zeigen: E. Bergmann (1) stellte bei 11,7% von 1004 Kindern aus 233 tuberkulösen Arbeiterfamilien Tuberkulose fest. Von den Kindern im 1. Lebensjahre hatten 28,6% einen positiven Pirquet, vom 7. Jahre an zirka 66%. E. Davidsohn (3) fand 1920 an Berliner Waisenkindern bei 33% der 1—2 jährigen und bei 64% der 6—7 jährigen einen positiven Pirquet. Danach zu urteilen, dürfte die Gesamtbevölkerung des Deutschen Reiches mit einem einzigen großen tuberkulösen Herd vergleichbar sein.

Die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit der Kleinkinder ist recht erheblich. Da sie auch in Holland und zwar schon merklich bis 1917 beobachtet wurde, beweist, daß nicht nur die Ernährung von Einfluß auf die Tuberkulose ist; denn in Holland haben die Kleinkinder wohl recht wenig von Nahrungsmangel gespürt. Auch die Aufregungen des Krieges, Gemütsbewegungen usw., welche man in der holländischen Literatur vorzugsweise für die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit in den neutralen Ländern verantwortlich macht, kommen für die Kleinkinder nicht in Frage. Es spielen sicher da Umstände mit, welche wir noch nicht erfassen können, vielleicht auch Zufälligkeiten, alles zusammen früher mit dem Namen „Genius epidemicus" bezeichnet. Für Deutschland sind die Zahlen begreiflicherweise sehr viel höher als für Holland. Die Unterernährung hat bei uns natürlich viel schuld, aber für die 1—5 jährigen wieder nicht soviel wie für die Erwachsenen, da wir allgemein die Beobachtung gemacht haben, daß die Mütter sich im Kriege die Bissen vom Munde absparten, um die Kleinsten zu sättigen. Die amtlichen Kriegsgesundheitsberichte besagten 1919, daß die kleinen Kinder in ihren Ernährungsverhältnissen noch am wenigstens gelitten hatten. Kaup (9) hebt hervor, daß die Mortalität der Kleinkinder im Reiche durch den Krieg weniger zugenommen habe als die der Schulkinder (49%:55%), also umgekehrt wie bei der Tuberkulose. Es ist zunächst merkwürdig, daß die Tuberkulose gerade auf das Kleinkinderalter so unheilvoll eingewirkt hat, als ob also hohe Tuberkulosesterblichkeit oder besser -letalität etwas spezifisches für das Kleinkindesalter sei. Für uns in Deutschland kommt meiner Meinung nach noch ein Umstand in Frage, welcher geeignet ist, die merkwürdigen Verhältnisse zu beleuchten: Der Mangel an Pflege. Die Frauen mußten sich während des Krieges in übergroßer Mehrzahl Beschäftigungen außer dem Hause zuwenden und die Pflege der Kleinen den größeren Kindern und den Alten und Invaliden überlassen; unter letzteren ist bekanntlich ein nicht zu unterschätzender Teil Phthisiker. So kommt oft zu dem Mangel an Pflege, welcher die Widerstandskraft der Kleinen gegen die Tuberkulose herabsetzt und die Disposition dafür erhöht, noch die Vermehrung der Infektionsgelegenheit. Stimmt das auch nicht für alle Fälle, so wissen wir doch aus früheren Veröffentlichungen, daß gerade das Kleinkinderalter sowohl äußerst empfänglich für die Infektion, als auch recht widerstandslos gegen die Wirkung der Tuberkelbazillen ist und zwar nicht nur für die Zeit des Kleinkindesalters selbst, sondern auch für die Zukunft. Nach E. Bergmanns Untersuchung (1) (s. o.) starben in Upsala von den in den ersten 4 Lebensjahren der Ansteckung mit Tuberkulose exponiert gewesenen Kindern 11,8% an Tuberkulose, während unter denen, welche erst nach dem 4. Lebensjahre der Infektion ausgesetzt waren, bis zum Abschluß der Untersuchung kein Todesfall eingetroffen war. Der Schaden durch die Infektion kombiniert sich bei den Kleinkindern sofort mit den geringsten die Widerstandskraft herabsetzenden Momenten. 1919 und 1920, als die Frauen infolge der Rückkehr der Männer aus dem Felde wieder zu Hause bleiben und den Kleinen wieder mehr Pflege angedeihen lassen konnten, sank die Tuberkulosemortalität der Kleinkinder wieder, wenigstens in Stettin; nicht aber wahrscheinlich die Tuberkulosemorbidität (H. Davidsohn s. o.), besonders aber nicht die Morbidität der Ernährungskrankheiten (Kaup [9]).

Daß das Schulalter die geringste Zunahme der Tuberkulosemortalität während der Kriegsjahre aufgewiesen hat, haben wir schon dargelegt. Im Gegensatz dazu berichtet Kaup (9) über die größere Allgemeinmortalität der Schulkinder (: Kleinkindern wie 55%:49%). Die 3,5 fache Steigerung der Tuberkulosemorbidität bei den Berliner Waisenkindern steht auch in einem gewissen Gegensatze dazu. Das Schulalter ist also von Todesfällen an Tuberkulose mehr verschont worden als von Tuberkuloseerkrankungsfällen. Die Tuberkuloseletalität dürfte demnach verhältnismäßig geringer sein als für andere Altersgruppen. Das überrascht an und für sich nicht. Wir hatten schon erwähnt, daß E. Bergmann bei seinen 1004 Kindern in Upsala bei Ansteckung mit Tuberkulose nach dem 4. Lebensjahre keinen Todesfall

hat auftreten sehen. Das Schulalter hat von allen Altersgruppen überhaupt die geringste Tuberkulosemortalität, obgleich die Prozentzahl der pirquetpositiven Schulkinder bis zum 14. Lebensjahre auf 80—90 % ansteigt. Die immunbiologischen Prozesse, durch Gelegenheitsinfektion mit Tuberkelbazillen im Kleinkinder- und Schulalter ausgelöst, haben den Körper soweit umgestimmt, daß das Schulkind zwar an Tuberkulose erkranken kann, aber nicht so häufig wie im Kleinkindesalter an der Erkrankung zugrunde geht — genau wie die bekannten mit kleinen Tuberkelbazillendosen vorbehandelten Römerschen Meerschweinchen, welche bei massiver Infektion zwar nicht vor Erkrankung bzw. Wiedererkrankung, aber meist vor dem Tode geschützt sind. Wenn man die langen Reihen der Tuberkulosesterbeziffern der 1—5 jährigen und der 5—15 jährigen betrachtet, so ist es, als ob die Kinder mit dem 5.—6. Lebensjahre plötzlich in eine andere Welt mit geringster Tuberkulosesterbegefahr eintreten. Zur selben Ansicht ist übrigens Gottstein (16) auf Grund ähnlicher Betrachtungen schon 1917 gelangt. — Der mächtige Rückgang der Tuberkulosemortalität der 5—15 jährigen in Stettin 1918—1920 ist in Betracht der hohen Mortalität und Morbidität der Schulkinder für andere Erkrankungen (besonders Ernährungsstörungen) wohl nur zum kleinen Teil der nach dem Kriege so mächtig einsetzenden Fürsorge für die Schulkinder zu verdanken als vielmehr dem Umstande, daß aus dem an und für sich resistenten Stamm der 5—15 jährigen die Schwächlinge und widerstandslosen tuberkulösen Schulkinder weggestorben und die dem Tode besser widerstehenden kräftigeren übriggeblieben sind — mit anderen Worten, daß sich der Stamm der 5—15 jährigen zurzeit im Zustande einer negativen Phase in Bezug auf die Tuberkulosemortalität befindet.

Die höchste Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit betrifft von allen Altersklassen die 15—20 jährigen, sogar in Holland, wo von wirklichem Nahrungsmangel während des Krieges nicht gesprochen werden kann. Sie setzt bei uns in Deutschland sofort 1915 ein, erreicht wie diejenige der anderen Altersklassen 1918 oder 1919 ihren höchsten Stand, um dann — in Stettin wenigstens — wieder zu verschwinden. Sie ist um so bedauerlicher, als sie zeigt, daß alle vor dem Kriege und während des Krieges getroffenen Maßnahmen für das Schulalter nur dem Schulalter zum Nutzen gereicht haben oder noch nicht genügend für die Zukunft gewesen sind. Es ist ja klar, daß außer dem Nahrungsmangel die Mehrbelastung mit Arbeit der Jugendlichen beiderlei Geschlechts schuld an der hohen Tuberkulosesterblichkeit dieser Altersklasse sein wird, vor allem der Ersatz der Männer durch Jugendliche, besonders in der Rüstungsindustrie. Wenn man die eingangs der Arbeit angeführten Zahlen mit der Statistik von Funk-Bremen (7) über die Tuberkulosesterblichkeit bei Arm und Reich vergleicht, so gelangt man zu folgenden Ergebnissen:

Die Tuberkulosemortalität beträgt

	1919 in Königsberg das ? fache von 1910	1918 in Stettin das ? fache von 1914	in Bremen bei den Armen das ? fache von den Reichen
1— 5 Jahre .	das 2 fache	das 2,3 fache	das 13 fache
5—15 „ .	„ 1,4 „	„ 1,9 „	„ 2 „
15—20 „ .	„ 2,3 „	„ 2,8 „	—
15—30 „ .	„ 1,8 „	—	„ 17 „
30—60 „ .	„ 1,1 „	(20—60) „ 1,8 „	„ 7 „
über 60 „ .	„ 1,9 „	„ 1,8 „	„ 2 „

Wenn auch die Zahlenunterschiede nicht so kraß sind wie bei Funk, so zeigen sie doch übereinstimmend, daß das Schicksal der Jugendlichen bzw. der auf das Kindesalter folgenden Altersklasse der 15—30 jährigen mehr als in anderen Altersklassen von der Umwelt abhängt. Mehr noch als für die Kleinkinder haben

danach die äußeren Lebensumstände Einfluß auf die Sterblichkeit der Jugendlichen, während die Schulkinder am wenigsten von ihnen berührt zu bleiben scheinen — was wir mit anderen Worten bei Besprechung dieser beiden Altersgruppen schon gesagt haben. Demnach würde gerade für das Alter der Jugendlichen der Ausdruck passen, daß die Tuberkulose eine soziale Krankheit sei.

So einfach liegen nun allerdings die Verhältnisse nicht. Ich habe an der Hand der Krankengeschichten von 1913—1920 des Tuberkulosekrankenhauses Hohenkrug und der Fürsorgestelle für Lungenkranke in Stettin bei den 15—20 jährigen, soweit sie natürlich an den beiden Stellen bekannt waren und unter strengster Vermeidung von Doppelzählung, die familiäre Belastung festgestellt und bin dabei zu einem überraschenden Resultate gekommen.

	Zahl der Tuberkulosesterbefälle 15—20 jähr.	davon der Fürsorge u. d. Krankenhaus bekannt	Zahl der Fälle mit familiärer Belastung	= % von b
	a	b	c	d
1913	35	8 = 23%	6	75%
1914	31	9 = 29%	6	67%
1915	41	16 = 39%	13	81%
1916	35	15 = 43%	10	66%
1917	50	28 = 56%	17	61%
1918	69	44 = 64%	24	55%
1919	60	35 = 58%	19	54%
1920	31	20 = 65%	13	65%
		zusammen 175 Fälle	108 =	ca. 62%

Es verhalten sich untereinander die Zahlen:

der Reihe „a" = alle Tuberkulosesterbefälle 15—20 jähriger wie } 1 : 0,9 : 1 : 1,4 : 2,0 : 1,7 : 0,7

der Reihe „c" = mit familiärer Belastung gestorbene 15—20 jähriger wie } 0,6 : 0,6 : 1 : 1,7 : 2,4 : 1,9 : 1,3

Die Zahlen sind sehr klein, aber die Gesetzmäßigkeit der Zahlen durch all die Jahre hindurch läßt sie an Wert gewinnen. Die familiäre Belastung für alle Altersgruppen beträgt nach neueren Veröffentlichungen 29% nach Bräuning (2), 20% nach Tillisch (13), 40,56% nach Dekker (6) (in New-Castle-on-Tyne 1917). Der von uns gefundene Durchschnitt bedeutet ein Vielfaches der Durchschnittszahl. Der Tod sucht eben unter den Tuberkulösen die 15—20 jährigen ganz besonders heim und zwar diejenigen, welche in ihrer Familie irgendwann und dann massenhaft (denn das bedeutet ja familiäre Belastung oder Familieninfektion) Tuberkelbazillen aufgenommen haben. Weinberg (14) gibt in seiner berühmten Arbeit „Die Kinder der Tuberkulösen" an, daß in Stuttgart die **Erfahrung** bzgl. Sterblichkeit der Kinder tuberkulöser Eltern in Prozenten der **Erwartung** betrug:

1.	Lebensjahr . . .	225%
2.—5.	„ . . .	213%
6.—10.	„ . . .	142%
11.—15.	„ . . .	181%
16.—20.	„ . . .	307%
	Durchschnitt	216%

Diese Zahlen im Verein mit den unseren sind wohl geeignet, für die Tuberlosesterblichkeit des 4. Lebensjahrfünftes einen konstitutionellen Faktor anzunehmen. Die Pubertät selbst könnte diesen Faktor abgeben; mehr aber scheint massive Infektion in der Familie während der Kindheit die Konstitu-

tion der Kinder so zu verändern, daß bei Einwirkung ungünstiger Momente aus der Umwelt im 15.—20. Lebensjahre die so Belasteten mehr als die Nichtbelasteten an Tuberkulose zugrunde gehen. Der Krieg hat uns gezeigt, daß die vor allem von Kirchner schon vor 1914 ins Werk gesetzte Fürsorge für die Schulkinder nicht hinreicht, die Konstitution der familiär Belasteten in bezug auf ihre Lebensaussichten für das 15.—20. Lebensjahr bei Erkrankung an Tuberkulose zu verbessern. Damit stimmt die Erfahrung der Kliniken überein, daß die Mehrzahl der 15—20 jährigen an solchen Formen der Lungentuberkulose zu erkranken pflegt, welche in verhältnismäßig kurzer Zeit zum Tode führen.

Die gewonnenen Ergebnisse lassen gewisse Schlußfolgerung für die künftige Tuberkulosebekämpfung zu.

Bezüglich der Säuglinge ergeben sich keine neuen Gesichtspunkte, von unserem bisherigen Bestreben abzuweichen, den Säugling unter allen Umständen aus dem tuberkulösen Herd zu entfernen.

Den Kleinkindern wurde bisher die geringste Fürsorge zu teil. Schon schlechte Pflege, geringe Vernachlässigung, schädigt das Kleinkind. Wenn die Mutter (tbc.-) krank daniederliegt, wer kümmert sich da ausreichend um die Kleinkinder, die sich noch nicht selbst besorgen können? Ist der Vater krank, dann geht die Mutter auf die Arbeit, die Besorgung der Kleinen dem bazillenhustenden Vater überlassend. Gelegenheit zur massiven Infektion und Vernachlässigung der Pflege kombinieren sich naturgemäß immer bei den Kleinkindern. Dann also heraus mit ihnen in ein gesundes Milieu. Das Kleinkind gehört zwar mehr als die Schulkinder in die Familie. Aber auch in die tuberkulöse Familie? Wer hat denn das Recht, die Kinder in ihrem empfänglichsten Alter mit Tuberkelbazillen zu infizieren? Ich glaube, wir haben die Pflicht, uns mehr als bisher um den Schutz der Kleinen vor der tückischen Krankheit zu kümmern. Also Verpflanzung in ein gesundes Milieu und Sorge für geeignete Pflege, Expositions- und Dispositionsprophylaxe miteinander vereinigend.

Für die Schulkinder hat sich nach unseren Ergebnissen die spezielle Fürsorge bewährt. Es muß aber hervorgehoben werden, daß die Schulkinder nach allen bisherigen Ermittelungen am wenigsten durch den Tod an Tuberkulose gefährdet sind, die Tuberkulose möglicherweise bei ihnen am meisten Aussicht auf Heilung bietet.[1])

Ungenügend ist unsere bisherige Fürsorge für die 15—20jährigen gewesen — sie genossen bisher keine andere Fürsorge als die Erwachsenen. Ihr Verlust bedeutet aber für den ganzen Staat volkswirtschaftlich am meisten, da der Tod am Abschluß der Lehrzeit oder Ausbildungszeit eintritt, also gerade zu einem Zeitpunkt, wenn die für Aufzucht und Ausbildung aufgewandten Mittel[2]) anfangen sollen, Zinsen zu tragen. Kein Alter, abgesehen vom Säuglingsalter, ist durch die Tuberkulosesterblichkeit so heimgesucht wie das 4. Lebensjahrfünft, keins unterliegt den Schädigungen von außen so sehr wie dieses. Wenn man den Jugendlichen jetzt größtmögliche Freiheit zu geben versucht, so ist das ein recht zweifelhaftes Geschenk, da die Jugend nichts mit der Freiheit anzufangen weiß und immer Freiheit mit Zügellosigkeit verwechselt. Nach unseren Ergebnissen ist das Experiment am gewagtesten für das sog. Proletariat, wenn man dieses politische Schlagwort hier gebrauchen darf; denn aus dem Proletariat rekrutieren sich die meisten der familiär Belasteten. Gerade die Bewahrung vor Zügellosigkeit verbunden mit körperlicher Ertüchtigung, neben Berufsberatung, Vermeidung von Überanstrengung durch die früher wohl öfters einmal beobachtete Lehrlingsausbeuterei scheint mir das wesentlichste für dieses Alter zu sein. Wir kommen aber trotzdem nicht weiter, wenn wir nicht die Zahl der familiär Belasteten beschränken, d. h. die Familieninfektion verhindern. Wie in einem Zirkulus kehren wir hier zurück zu dem, was wir über die Sorge für die Kleinkinder gesagt haben. Was wir dort versäumen, rächt sich

[1]) Die häufigste Form der Schulkindertbc. ist bekanntlich die (meist heilbare) Skrofulose.
[2]) Nach Zeitlin (zit. Kaup [17]) 16000 Friedens- oder Goldmark.

bitter im 4. Lebensjahrfünft, nachdem so viel Geld für Erziehung und Ausbildung und ev. für Ferienkolonien usw. ausgegeben worden ist.

Immer wieder kommen wir zurück auf die Vermeidung der massiven Infektion in der Kindheit, zumal in der ersten Kindheit. Wir befinden uns da in einem gewissen Gegensatz zu Selter, welcher in seiner neuesten Veröffentlichung (12) schreibt: „Die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit muß von der tuberkulösen Durckseuchung des Volkes ausgehen." Unter Würdigung aller seiner Gesichtspunkte, unter voller Anerkennung aller seiner immunbiologischen Gründe müssen wir doch erwidern, daß der Kampf gegen die Tuberkulose sich mehr als bisher auf Vermeidung von massiven Kindheitsinfektionen als die Wurzel alles Übels zu richten hat. Im Kriege traten (glücklicherweise wenige) Männer der Wissenschaft auf, welche dem Volke predigten, die Nahrungsbeschränkung durch die Rationierung sei dem menschlichen Körper überaus dienlich. Hüten wir uns, wegen unserer Armut bei der Bekämpfung der Tuberkulose in ähnliche Fehler zu verfallen. Da die Masseninfektion mit Tuberkelbazillen vorwiegend in der tuberkulösen Familie stattfindet, so muß allerorts mehr als bisher — darin stimmen wir mit Selter wieder überein — die Familiensanierung oder Expositionsprophylaxe der Schwerpunkt der Tuberkulosebekämpfung werden. Über die Technik solcher Familiensanierung soll an anderer Stelle zusammenfassend berichtet werden.

Schlußfolgerungen:

1. Die Sterblichkeit der Kinder und Jugendlichen an Tuberkulose hat während des Krieges in Deutschland, auch in Holland, zugenommen, in Deutschland ungefähr zehnmal soviel als in Holland.

2. Diese Zunahme betrifft die einzelnen Lebensjahre nicht gleichmäßig. Sie ist in Deutschland zu schätzen

für das Kleinkinderalter auf weit mehr als 100%,
für das Schulalter auf mehr als 50%,
für die Jugendlichen (15—20 Jahre) bis auf 200%.

3. In Deutschland ist diese Zunahme außer auf den allgemeinen Lebensmittelmangel zurückzuführen

bei den Kleinkindern auf den Mangel an Pflege infolge Berufssarbeit der Mütter (Exposition und Disposition für Tuberkulose vermehrt),

bei den Jugendlichen vorwiegend auf den Ersatz der Männer durch Jugendliche beiderlei Geschlechts (Rüstungsindustrie).

Für das Schulalter ist infolge einer gewissen spezifischen Immunität die Lebensbedrohung durch die Tuberkulose am geringsten, die Heilungstendenz wohl am größten.

4. Nach dem Stettiner Material sind von den 15—20jährigen an Tuberkulose Verstorbenen ca. 62% familiär belastet, sicher mehr als das Doppelte des Durchschnittes aller Jahrgänge.

Im Verein mit den Untersuchungen Weinbergs am Stuttgarter Material dürfte für die hohe Lebensgefährdung des 4. Lebensjahrfünftes ein konstitutioneller Faktor infolge Familieninfektion anzunehmen sein.

5. Für die Tuberkulosebekämpfung ergaben sich folgende Gesichtspunkte:

Die bisherige Sorge für das Schulalter ist weiter fortzusetzen, die Heilungstendenz der Schulaltertuberkulose auszunutzen. Wegen der Lebensgefährdung der Jugendlichen durch die Tuberkulose ist für das 4. Lebensjahrfünft mehr als bisher körperliche Ertüchtigung, Berufsberatung und ärztliche Aufsicht z. B. in der Fortbildungsschule nötig. Der Anteil der familiären Belastung an der Übersterblichkeit der 15—20jährigen ist durch strengste Expositionsprophylaxe während des Kindesalters, besonders des Kleinkinderalters zu beseitigen. Die Schaffung von einwandfreiem Milieu und von einwandfreier Pflege für die Kleinkinder scheint sich als das A und O der Tuberkulosebekämpfung herauszukristallisieren.

6. Zwecks Ausgestaltung der Tuberkulosestatistik sind die Totenscheine durch die Gesundheitsabteilungen der Wohlfahrtsämter zu leiten.

Literatur.

1. Bergmann, Gefährdung der Kinder durch tuberkulöse Ansteckung. Diss. Upsula 1919. Ref. Ztschr. f. Tbc. 1920, Bd. 32, Heft 3.
2. Bräuning, H., Ztschr. f. Tbc., Bd. 28, Heft 1.
3. H. Davidsohn, Über den gegenwärtigen Ausbruch der Tuberkulose usw. Ztschr. f. Kinderheilk. 1920, Bd. 26, Heft 3—4. (Ref. Ztschr. f. soz. Hyg.)
4. C. Dekker, De Tuberculosebestrijding in Nederland in 1918. 's Gravenhage 1919.
5. —, Woningbouw en Tuberculosebestrijding.
6. —, Eenige gegevens — en Tuberculosebestrijding in England. Tuberculose 1919, Bd. 15, Nr. 2. 's Gravenhage.
7. Funk, zit. nach Mosse u. Tugendreich. Krankheit u. soziale Lage 1913, S. 17.
8. Harms, Bericht der städtischen Lungenfürsorgestelle. Mannheim 1919.
9. Kaup, Vortrag. Münch. med. Wchschr. 1921, Nr. 3.
10. Möllers, Hat die Tuberkulose in Deutschland zugenommen? Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 1.
11. Selter, Sterblichkeit und Krankheit der Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 1.
12. —, Die tuberkulöse Durchseuchung usw. Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 5.
13. Tillisch, Über der Frage der exogenen und endogenen Reinfektion bei Lungenkrankheiten. Ref. Ztschr. f. Tbc. 1916, S. 123.
14. Weinberg, Die Kinder der Tuberkulösen. Leipzig 1913.
15. Bräuning, H., Tuberkulosefürsorgeblatt 1920, 7. Jahrg., Nr. 5.
16. Gottstein, Schule und Tuberkulose. Ztschr. f. Tbc. 1907, Bd. 27, S. 62.
17. Kaup, Betrachtung und die Bekämpfung der Tuberkulose. C. Heymann, Berlin 1910.
18. Umber, F., Über Tuberkuloseinfektion usw. Ztschr. f. Tbc., Bd. 33, Heft 5.



III.
Konstitutionelle Anomalien bei Tuberkulose.

(Aus der Friedrichstadt-Klinik für Lungenkranke zu Berlin. Dirigierender Arzt: Dr. Arthur Mayer.)

Von

Dr. Kurt Eichwald.



In der nicht weit zurückliegenden Zeit zahlreicher bakteriologischer Entdeckungen spielt der Tuberkelbazillus als Ursache der Erkrankung an Tuberkulose eine so gut wie ausschlaggebende Rolle. Heute gewinnt die Konstitution als Grundlage für die Erkrankung eine zunehmende Bedeutung.

Die generelle Disposition für alle Menschen an Tuberkulose zu erkranken, wird aufrecht erhalten. Für den so verschiedenartigen Verlauf der Tuberkulose erschien die Virulenz und die Menge der eingedrungenen Bakterien eine ausreichende Erklärung. Aber die Überschätzung der Bakteriologie führte zu der Erkenntnis, daß es außer dieser generellen Eigenschaft des Menschen eine individuelle geben müsse. Die ausbleibende oder eintretende Erkrankung nach erfolgter Infektion, der verschiedene Verlauf der gleichen Krankheit bei den einzelnen Individuen, die Feststellung von Bazillenträgern und das Immunitätsproblem überhaupt, führten in erster Linie zur Erkenntnis der Bedeutung der Konstitution. Damit ist der in der Medizin immer wieder auftauchende Dispositionsbegriff (Dyskrasie, Humoralpathologie) aufs Neue zu seinem Recht gekommen.

Welche Bedeutung hat nun die Konstitution für die Krankheit? Man muß unterscheiden zwischen der Bedeutung für den Infekt und für den Verlauf der Krankheit. Die Rolle, welche die Konstitution beim Infekt spielt, ist deshalb so schwer zu beurteilen, weil das Individuum in dem meist nicht bekannten Augenblick des Infekts schwer in exakte Rechnung zu stellen ist. Eher kann man die Konstitution zum Verlauf der Krankheit in Beziehung setzen. Das ist von besonderer Wichtigkeit, weil sie dadurch entscheidend für die Prognose werden kann. Insofern hat die Erkenntnis des konstitutionellen Faktors eine praktische Bedeutung.

So strittig der Begriff der klinischen Diathesenlehre auf dem Kogreß für innere Medizin 1911 noch war, so bestehen auch heute noch in der Auffassung grundlegender konstitutioneller Begriffe wesentliche Unterschiede.

Man hat die sachliche Begründung der pathogenetischen Konstitutionslehre auf drei Wegen festzulegen versucht: auf pathologisch-anatomischem Wege, durch Funktionsprüfung und durch klinische Sonderforschung.

Bei der Schwierigkeit den Konstitutionsbegriff einheitlich zu definieren, wäre es von Vorteil, wenn es grobe Zeichen gäbe, die die Konstitution stigmatisierten. Für die degenerative Konstitution werden nun in der Tat degenerative Stigmen beschrieben, denen zum Teil sehr großer Wert zugemessen wird. Ihre Bewertung hat eine besondere Bedeutung für die Tuberkulose, weil vielfach behauptet wird, daß gerade bei der Tuberkulose die Häufung degenerativer Stigmen charakteristisch ist.

Bei den verschiedenen Degenerationszeichen, die im Zusammenhang mit der Tuberkulose beschrieben werden, handelt es sich meist um geringfügige Abarten, die als die Folge gehemmter oder gestörter Entwicklung aufzufassen sind. Sie finden sich einzeln an den inneren Organen, äußerlich wahrnehmbar an Haut und Pigment, am Haarwuchs, an den Zähnen, an den Drüsen und am Skelett. Außerdem wird ihr gehäuftes Auftreten von einigen Forschern beschrieben.

Degenerationszeichen an einzelnen inneren Organen und ihre Bewertung für die Krankheit werden zuerst von Rokitansky beschrieben. In der Lehre vom Habitus phthisicus definiert er die tuberkulöse Anlage als anatomischen Begriff. Die Kennzeichen für den Habitus phthisicus sind: schlecht ausgebildete Muskulatur, kleines Herz und besonders eine phthisische Konstitution des Brustkorbes, der zu schmal, von zu geringer Tiefe und dabei zu lang ist. Im Verhältnis zu dem so bemessenen Brustkorb ist die Lunge selbst abnorm groß.

Nach Rokitansky sucht Beneke durch vergleichende Messungen und Wägungen sämtlicher Organe Anhaltspunkte für verschiedene Krankheitsanlagen. Bei Tuberkulose findet er meistens große Lungen, kleine Herzen, geringe Darmlänge, enges arterielles Gefäßsystem, die Arteria pulmonalis im Verhältnis zur Aorta ascendens erweitert. Er sucht also in den absoluten und relativen Größenverhältnissen der Organe einen Wertmesser für die Konstitution.

Brehmer baut die Lehre vom Habitus phthisicus weiter aus. Anatomisch hebt er den zu langen Thorax und ein kleines Herz hervor. Er erweitert den Begriff, indem er die Funktion des zu kleinen Herzens oder der relativ zu kleinen Arterien mit in Rechnung stellt. Die dadurch hervorgerufene mangelhafte Ernährung der Lunge disponiere zu Tuberkulose.

Hegar berichtet von Entwicklungsstörungen des Uterus und zwar von Wachstumshemmungen, die erst während des extrauterinen Lebens eingetreten sind. Er hat sie besonders bei Genitaltuberkulose beobachtet, ist aber der Meinung, daß sie auch bei Tuberkulose an anderen Organen die gleiche Entwicklungshemmung hervorrufen können.

Bei einem Fall von Tuberkulose findet Hegar eine erhebliche Hemmungsmißbildung. Der Uterus ist nur ein strangförmiges Rudiment, von der Scheide ist nichts nachzuweisen. Er nimmt das Ende des zweiten Schwangerschaftsmonats als Zeit für die Entstehung der Anomalie an. In 3 Fällen von Genitaltuberkulose wurde ein infantiler Uterus festgestellt.

Groß ist die Zahl der Forscher, die äußerlich leicht wahrnehmbare degenerative Stigmen im Zusammenhang mit der Tuberkulose behandeln.

Stern findet abnorme Pigmentierungen, Warzen, Naevi vasculosi oder pigmentosi bei einer großen Zahl von Lungenkranken (20—25%). Es handelt sich also in diesen Fällen um Vitia primae conformationis (homologe Tumoren). Er behauptet: „Die geschilderten Bildungsanomalien befinden sich fast ausnahmslos auf der gleichen Seite, auf welcher die primäre tuberkulöse Lungenaffektion lokalisiert ist."

Diesen Stigmen einer angeborenen Degeneration stellt er das Abweichen von der normalen Symmetrie an die Seite, wie sie sich z. B. bei einseitiger Atrophie der Schultermuskeln findet.

Auch Herbert findet einseitige Anomalien als Symptome der Erkrankung der betreffenden Lunge. Kehlkopftuberkulose ist oft auf der Seite der kranken Lunge. In 75 von 78 Fällen stellt er Ungleichheit der Pupillen fest, und in 69 Fällen von diesen ist die Ungleichheit auf der Seite der erkrankten Lunge. Bei 74 Kranken unter 82 besteht eine Variation in der Pigmentierung des Warzenhofs. Bei 27 einseitigen Lungenaffektionen sind 25 auf der gleichen Seite mehr pigmentiert. Acne vulgaris tritt auf der erkrankten Lungenseite stärker auf. Oft beobachtet er eine „Haaratrophie", eine teilweise verminderte Haargröße auf der betroffenen Brusthälfte. Von 118 Kranken weisen 100 diese Haaratrophie auf, und bei 95 von diesen entspricht sie der kranken Lunge.

Als Ursache dieser einseitigen Störung vermutet er eine Degeneration der trophischen Fasern der Nerven der betroffenen Teile. Ob diese Nervenatrophien primär oder sekundär sind, entscheidet er nicht.

R. Schmidt weist darauf hin, daß Bildungsfehler ein Zeichen des Vorhandenseins konstitutioneller Anomalien sind. Er spricht von einer „neuropathischen Konstitution", wenn eine Reihe von Degenerationszeichen gehäuft auftreten. Dazu gehören Lingua scrotalis, überzählige Brustwarzen, Naevi, Konfluenz der Augenbrauen, symmetrisch kontrakturierte fünfte Finger, Heterochromie der Iris, Schwimmhautbildung, Halsrippen, Skoliose des Schädels und einseitige Facialisparese. Von den Fehlern an äußeren Organen kann man auf solche an den inneren Organen rückschließen.

„Beachtung verdient, daß die Erkrankung an Tuberkulose sehr oft Organismen betrifft, die zahlreiche Bildungsfehler aufweisen, was bei Abgrenzung der mehr zufälligen von den konstitutionell vorbereiteten Erkrankungen mit in Betracht zu ziehen wäre."

Ausgehend von dem partiellen oder allgemeinen Erythrismus, den schon früher französische Autoren in Zusammenhang mit der Tuberkulose gebracht hatten, kommt er zu dem Begriff „Haardisharmonie". Er bezeichnet damit die Kombination von dunkelbraunem Kopfhaar und fuchsroten Schnurrbarthaaren, die — allmählich entstanden — fast immer auf besondere Disposition zu Bauchfelltuberkulose hinweist.

Sorgo und Suess stellen in ihrer Arbeit „Über ein anatomisches Stigma angeborener tuberkulöser Disposition fest", daß auf der tuberkulös erkrankten Seite eine kleinere Brustdrüse bzw. ein kleinerer Warzenhof bestehen. Im allgemeinen ist die linke Brustdrüse kleiner als die rechte (Hyrtl, Hennig). Häufig sind von ihnen Fälle beobachtet, bei denen die rechte kleiner ist und eine rechtsseitige Affektion vorliegt. Für Männer und Frauen ergaben sich gleiche Zahlen. Sie halten diese Anomalie für angeboren. Sie kommen zu dem Schluß: „Wir müssen daher, falls Größenunterschiede beider Warzenhöfe bestehen, die Lungenspitzen auf der Seite der kleineren Brustdrüse gegenüber derjenigen auf der Seite der größeren Masse als zur Tuberkulose mehr prädisponiert bezeichnen." Sie sehen in dieser Anomalie das Stigma einer einseitig mangelhaften Körperentwicklung.

Teizo Iwai sucht Beziehungen zwischen Polymastie und Tuberkulose nachzuweisen. Bei Vergleich von Tuberkulösen und Nichttuberkulösen findet er mehr

Fälle von Polymastie bei den ersten. Ferner werden diejenigen, welche Polymastie haben, leichter von Tuberkulose betroffen. Er untersucht im ganzen 6274 Patienten beider Geschlechter (m. u. w.) Tuberkulöse und Nichttuberkulöse (tbc. und ntbc.). Unter den Tuberkulösen findet er folgende Zahlen:

	Zahl der Patienten:	Polymastie:	%
m.	848	44	5,18
w.	601	75	12,47
zus.	1449	119	8,21
	Bei Nichttuberkulösen:		
m.	2817	73	2,59
w.	2008	123	6,12
zus.	4825	196	4,06

Die Zahl der Tuberkulösen unter den Fällen von Polymastie ergibt folgendes Bild:

	Zahl der Patienten:	Tbc.:	%
m.	117	44	37,6
w.	198	75	37,87
zus.	315	119	37,77
	Unter dem Rest ohne Polymastie:		
m.	3548	804	28,66
w.	2411	526	21,81
zus.	5959	1330	22,31

Gleichzeitig führt er die Tabellen von Otani an, die ähnliche Verhältnisse ergeben.

	Polymastie unter Tuberkulösen:		
m.	1273	30	2,4
w.	648	42	6,5
zus.	1921	72	3,7
	Polymastie unter Nichttuberkulösen:		
m.	5695	81	1,4
w.	2663	111	4,2
zus.	8358	192	2,3

Tuberkulöse Patienten unter Fällen von Polymastie:

	Zahl der Patienten:	Tbc.:	%
m.	111	22	19,8
w.	154	28	18,2
zus.	265	50	18,9
	Tuberkulose ohne Polymastie:		
m.	6857	981	14,3
w.	3157	452	14,3
zus.	10014	1433	14,3

Aus diesen Untersuchungen zieht Teizo Iwai den Schluß, daß eine gewisse Beziehung zwischen Polymastie und Tuberkulose besteht.

Squire stellt gleichfalls fest, daß die Zahl der Tuberkulösen mit Polymastie verhältnismäßig größer ist als die der Nichttuberkulösen mit Polymastie.

Rossolimo findet, „daß bei Personen mit sogenannter phthisischer Konstitution, die aus tuberkulösen Familien stammen oder individuell für Tuberkulose prädisponiert sind, in einem großen Prozentsatz der Fälle unter verschiedenen spe-

zifischen Elementen, welche den bewußten Habitus phthisicus ausmachen, eine bedeutende Anzahl von Anomalien des äußeren Ohres vorkamen — hauptsächlich unregelmäßige Entwicklung des Ohrläppchens." Er unterscheidet 4 Typen von Ohrläppchen:

1. angewachsene und schief verschnittene,
2. angewachsene,
3. nicht entwickelte,
4. völlig freie und entwickelte.

Unter 800 Fällen haben 531 Beziehungen zu Tuberkulose. Zum Typus I gehören 27 %, zu II 22,4 %, zu III 8,6 %, zusammen 58 %. Die unregelmäßigen Ohrläppchen sind außerdem oft asymmetrisch.

Von den 531 Fällen haben 76,5 % abnorme Ohren. Von den 269 tuberkulosefreien Patienten haben nur 20 % abnorme Ohren. Berücksichtigt man nur die persönliche hereditäre Tuberkulose ohne jegliche andere degenerativen Einflüsse, so bleiben 220 Fälle übrig, die sich auf die Typen 1—3 mit 46 %, 30 % und 7 %, also insgesamt 83 % verteilen.

Der Umstand, daß vorzugsweise die Lungenspitzen tuberkulös erkranken, hat vielfache Erwägungen über die Ursache dieses Vorkommens gezeitigt. Birch-Hirschfeld findet in der Topographie des Bronchus apicalis posterior eine physikalische Ursache für eine mangelhafte respiratorische Funktion des zugehörigen Lungenabschnitts und damit einer erleichterten Ansiedlung etwa aêrogen eingedrungener Tuberkelbazillen.

Freund und Mendelsohn sehen in der frühzeitigen Verknöcherung des ersten Rippenknorpels die Ursache für die ungenügende respiratorische Tätigkeit der Lungenspitze. Die obere Thoraxapertur wird verengt und starr. Hansemann und Liebreich haben diese Beobachtungen weiter ausgebaut. Als Folge der mangelhaften Entwicklung der ersten Rippe ist vielleicht die Schmorlsche Furche aufzufassen.

Rothschild stellt fest, daß der Angulus Ludovici. bei Tuberkulösen erstens abgeflacht und zweitens in seiner Beweglichkeit immer erheblich eingeschränkt ist. Diese Abflachung sei hervorgerufen durch die Muskelschwäche, besonders die inspiratorische bei Tuberkulösen. Die Frage, ob diese Muskelschwäche Ursache oder Folge der Tuberkulose ist, läßt er offen. Die verminderte Beweglichkeit scheint ihm in einer Immobilisation des Sternalwinkels begründet. Sie gibt hiermit eine Disposition für die Schädigung des Atmungsmechanismus ab.

Über den Thorax phthisicus bei hereditär Belasteten und Nichtbelasteten berichtet Kwiatowski unter 647 Fällen von Lungentuberkulose. Er findet unter ihnen 30,6 % mit sicherer hereditärer Belastung, 7,4 % mit sehr wahrscheinlicher, 9,7 % ohne verwendbare Angaben, 52 % ohne hereditäre Belastung. Unter den hereditär belasteten Tuberkulösen ist in 41,67 % deutlicher Thorax phthisicus vorhanden, bei 50,33 % findet sich mäßig guter, bei 8 % gut gebauter Thorax. Unter den hereditär nichtbelasteten Kranken sind die Zahlen entsprechend 36 %, 54,5 %, 9,5 %.

Als andere Anomalien bei Lungentuberkulose hebt er starke Kopfbehaarung, weiblichen Typ der Schambehaarung bei Männern, Ohrmuschelabnormitäten und abnorme Fingerlänge hervor.

Die Freundsche Lehre der speziellen Disposition der Lungenspitzen zu Tuberkulose bauen Hart und Harras weiter aus. Freund sah als Ursache für den „Infantilismus der oberen Brustapertur" die frühzeitige Verknöcherung des ersten Rippenknorpels. Hart und Harras glauben in der primären Skoliose der oberen Brust- und Halswirbelsäule, der zufolge sekundär sich eine asymmetrische Aperturstenose entwickelt, die Ursache für die Spitzendisposition zu finden. Diese sekundäre Aperturstenose sei ein mechanisches Hindernis für die Funktion der Lungenspitzen.

Sie betrachten diese Anomalie als extrauterin erworben. Sie stellen sie der primären Aperturanomalie Freunds gegenüber, mit der sie zusammen vorkommen kann.

Bacmeister suchte durch Tierversuche diese Theorie experimentell zu beweisen. In seiner Arbeit über „Konstitution und tuberkulöse Lungenphthise" zieht Hart aus dem anatomischen Zustande der Organe Schlüsse in bezug auf ihre Leistung. Mängel der Organe sind ein Zeichen ihrer Minderwertigkeit und in ihrer Rückwirkung der Minderwertigkeit des Organismus. „So finden wir auch bei zur tuberkulösen Lungenphthise disponierten Individuen häufige und zahlreiche Entwicklungsstörungen mit und ohne das äußere Merkmal einer allgemeinen Asthenie, die berechtigte Rückschlüsse sowohl auf die Gesamt- wie auf die spezifisch eigenartige Konstitution gestatten." Er unterscheidet drei Arten von Anomalien, die zur Lungenphthise disponieren:

1. einfache Hypoplasie und funktionelle Schwäche (innere Asthenie).
2. Persistenz fötaler und infantiler Zustände.
3. echte Mißbildungen.

„Nicht ihr Vorkommen an sich, sondern nur das gehäufte bei schon äußerlich meist besonders gekennzeichneten Individuen ist bedeutungsvoll."

Unter den Beispielen für Anomalien bei Lungentuberkulose, die er anführt, sind folgende hervorzuheben: hypoplastisches Herz (Kraus) enge Aorta, Enteroptose, Hypoplasie der Genitalien (Tandler „Eunuchoide"), Infantilismus, Persistenz der Renculi, trichterförmiger Wurmfortsatz (Hansemann), geschlängelte Tuben (Hegar), Costa decima fluctuans (Stiller) und unter den Mißbildungen, Hufeisenniere, einseitiger Nierendefekt.

Die lokale Gewebserkrankung, z. B. bei Entwicklungsstörung im Bereich des obersten Brustrings, hält er für ein Zeichen allgemeiner Minderwertigkeit.

Französische Forscher, in erster Linie Ricochon und Fournier weisen auf spezifische Zeichen hin, die sie bei Tuberkulose gefunden haben. Unter der großen Zahl von Zeichen, die Ricochon aufweist, handelt es sich immer um unvollendete oder asymmetrische Teile von beiderseits vorhandenen Organen, die erst am Ende des Fötallebens ihre endgültige Form erhalten. Er vergleicht sie mit Kristallisationsstörungen durch geringe Störung der Lösung. Solche Zeichen sind Asymmetrie des Gesichts, Mißbildungen der Ohrmuschel, der Lippenspalten, insbesondere der Oberlippe, fehlerhafter Haaransatz an der Stirn, der Augenbrauen und der Wimpern, Mißbildungen der Nasenhöhle und des Gaumens, Zahnanomalien bezüglich Entwicklung, Sitz und Zahl. Am Rumpf erwähnt er eingezogene Brustwarzen bei Frauen, schlechtgebildeten Nabel, Phimose, Atresie, Kryptorchismus, ferner ungleichlange Arme oder Beine, Hernien. Fournier hebt im gleichen Sinne Hasenscharte, Spitzbogengaumen, weichen Schmelz und frühe Karies der Zähne hervor.

Durch systematische Untersuchungen an tuberkulösen Leichen deckt Zielinski als erster eine Reihe von Symptomen auf, denen er den größten Anteil an der Entstehung der Tuberkulose zuschreibt.

Diese Symptome zeigen sich in angeborenen Veränderungen und Entwicklungsstörungen. Sie erscheinen nicht nur im Zusammenhang mit der Entstehung der Lungentuberkulose, sondern auch der Tuberkulose überhaupt. Die Frage Disposition und Erblichkeit werden durch ihn in einen bindenden Zusammenhang gebracht.

Folgende Abnormitäten zählt er auf:

„Längs der Schädellängen, besonders der Sutura lambdoidea verlaufende Eindrücke, Konkavität in der Gegend der kleinen Fontanelle, Erhaltenbleiben der Interfrontalnaht bis ins höhere Lebensalter, häufiges Vorkommen der Ossicula Wormiana, abnorme Länge der Processes transversi der unteren Halswirbel, Biacanthia (Verdoppelung der Spitze der Processus spinosi) an unteren Thorax- und oberen Lendenwirbeln. Vorragung des Processus spinosus des ersten Brustwirbels nach Art einer zweiten Vertebra prominens, Vorragung des vierten Lendenwirbels in Gestalt eines

akzessorischen Promontoriums, manchmal Spondylparembole, Spondylysis, Hemispondylus, rosenkranzförmige Rippenverdickungen, Verdoppelung der sechsten oder siebenten Rippe, besonders der linken, Bifurcatio Prozessus xiphoidei sterni oder Fenestratio dieses Fortsatzes, freie Endigung des zehnten Rippenknorpels, Mangel an rechtzeitiger Verknöcherung der Epiphysenknorpel, besonders an den Unterextremitäten. Analog den angeführten Veränderungen, welche für eine Entwicklungsverzögerung des Skelettes sprechen, werden an den inneren Organen festgestellt: Mangel von Mittellappen an der rechten Lunge, starke Herzhypoplasie, dünnwandige und enge Gefäße (Aorta papyracea) Bifurcatio der Aorta bereits in der Höhe vom zweiten oder dritten Lendenwirbel, Impressiones hepatis, manchmal deutliches Hepar lobatum, abnorme Länge des rechten Leberlappens, Renes lobati, Hufeisenniere, selten der Mangel der linken Niere, manchmal Mangel von Nierenbecken, wobei mehrere Harnleiter zusammenfließen; Lien lobatum oder Lienes succenturiati; fötale Lage des Magens, Anwesenheit von längerem Mesocoecum und Mesocolum ascendens, Mesonephron, abnorme Länge des Processus vermiformis, seine konische Gestalt, manchmal Anwesenheit von Meckelschen Divertikeln, häufiges Offenbleiben des Inguinalkanales.

Unter der großen Zahl von Abnormitäten, die er aufzählt, werden „als die häufigsten und gewissermaßen pathognomischen weiblicher Typus der Schambehaarung bei Männern, Biacanthia der Proc. spinosi, Hypoplasie des Gefäßsystemes angeführt. Der letzteren kommt (wie dies bereits Virchow hervorgehoben hat) die größte Bedeutung unter den zur Infektion prädisponierenden und den Verlauf bedingenden Momenten zu. Je mehr Entwicklungsanomalien im Organismus existieren, desto leichter kommt es zu einem schnelleren Verlauf der erfolgten Infektion (Phthisis florida) und umgekehrt (Phthisis fibrosa), was nach Verf.s Angaben unschwer an jeder Phthisikerleiche festzustellen ist." Aus dem Gesagten ist die Bedeutung der Prädisposition für das Zustandekommen der Schwindsucht ohne weiteres zu ersehen; die Rolle, welche dabei der Tuberkelbazillus spielt, muß in der Pathogenese dieser Erkrankung eine gewisse Einschränkung erfahren" (zit. nach Ciechanowski.)

In seiner Untersuchung über die physische Charakteristik der Tuberkulösen, besonders der Lungentuberkulösen, stellt Polanski ein Schema nach vorwiegend anthropologischen Gesichtspunkten auf. Er findet auf diesem Wege eine Reihe physischer Degenerationszeichen, die er in Zusammenhang mit der Tuberkulose bringt.

Vergleichende Schädelmessungen ergeben, daß bei Menschen mit sehr niedrigem Index (= Verhältnis von Längs- zu Querdurchmesser in Prozent ausgedrückt) regelmäßig Tuberkulose vorkommt, wenn sie gleichzeitig andere Anomalien aufweisen.

Bei Brustmessungen bestimmt Polanski wie beim Schädel einen Index des Brustkastens. Unter 94 tuberkulösen Männern findet er 40 % flachbrüstige, unter 45 Frauen 44 %, unter 90 tuberkulosefreien Männern 9 %, 40 -freien Frauen 9 % flachbrüstige. Diese Flachheit des Brustkastens findet sich meistens bei jungen Tuberkulösen unter 30 Jahren. Sie stellt also „ein sehr charakteristisches Merkmal bei Lungentuberkulose" dar.

Das Verhältnis der Höhe eines Individuums zur Länge der Hände, ein wichtiges Rassesymptom, ergibt beim Vergleich Gesunder und Kranker, daß die Tuberkulösen verhältnismäßig längere Hände haben. Bei hochstehenden Rassen ist der Unterschied zwischen der Länge der Hände und der Höhe gering, sie haben kurze Hände. Die langen Hände der Tuberkulösen können als Degenerationszeichen aufgefaßt werden.

Als Verhältnis der Zahl der Degenerationszeichen bei Männern unter 40 Jahren findet er insgesamt

Tuberkulöse:		Nichttuberkulöse:
3,3		1,2
	Über 40 Jahre:	
2,4		1,4
	Frauen unter 40 Jahren:	
2,2		1,0
	Über 40 Jahre:	
2,2		1,0

Er zieht den Schluß, die Zahl der Degenerationszeichen ist bei tuberkulösen und nichttuberkulösen Männern größer als bei Frauen. Sie finden sich vorwiegend bei jüngeren Männern, kein Zeichen ist sicher und allein-hinweisend auf Disposition zu Tuberkulose, da die gleichen Degenerationszeichen auch Nichttuberkulöse aufweisen. Jedoch ist die Zahl der Anomalien bei Tuberkulösen erheblich größer.

Unter 94 tuberkulösen Männern, bzw. 45 Frauen, findet er folgende Merkmale am häufigsten:

Flacher Brustkasten	38	bzw.	20
Biacanthia	35	„	14
Anomaler Haarwuchs a. d. Scham	27	„	—
Zu lange Hände	19	„	7
Dolichocephalie	18	„	6

Solche Merkmale unter 90 nichttuberkulösen Männern, bzw. Frauen:

Biacanthia	14	bzw.	4
Dolichocephalie	12	„	2
Anomaler Haarwuchs a. d. Scham	10	„	—
Zu lange Hände	6	„	2

Er fand gleichzeitig 7—5 „Merkmale" bei jugendlichen tuberkulösen Männern in 14 % der Gesamtzahl der Tuberkulösen. Bis 4 Merkmale fand er bei Männern in 34 %, bei Frauen in 11 % der Gesamtzahl.

Unter 114 Sektionen finden sich bei 60 Tuberkulösen Veränderungen der Lungen. Als Durchschnittszahl der Anomalien ergibt sich

	Tuberkulöse:	Nichttuberkulöse:
Unter 40 J.	1,5	0,6
Über 40 J.	0,6	0,2

Polanski findet auch bei den inneren Organen häufig Degenerationszeichen bei Tuberkulose. Wieder besonders bei Jugendlichen. Diese sind:

Anomalien der Milz (3—5 Zähne an ihrem Rand), Lappung der Niere, Verlängerung und Kegelform des Wurmfortsatzes, freiendigende 10. Rippe, Hypoplasie des Zirkulationsapparates, Bildung eines akzessorischen Promontoriums, Durchbohrung des Processus xiphoides.

Die Zahl der Anomalien an den inneren Organen ist kleiner als die Zahl der äußerlich bemerkbaren Degenerationszeichen.

Polanski kommt zu dem Schluß, daß die Degeneration das Vererbungsmoment ist, das zur Tuberkulose disponiert. Da sich die Degenerationszeichen erheblich häufiger bei jungen Kranken finden, muß die im Alter sich entwickelnde Tuberkulose oft erworben sein, ohne eine nachweisbare Beziehung zur Degeneration.

Eine besondere Rolle unter den konstitutionellen Anomalien spielen der Lymphatismus im Sinne von Paltauf, Bertel, Pfaundler, Kraus und der Status asthenicus (Stiller).

Der Lymphatismus, den man als eine Vegetationsanomalie des mittleren Keimblattes und seiner Abkömmlinge auffaßt, äußert sich in erster Linie durch Hyperplasie des lymphadenoiden Gewebes und der Thymus und durch Hypoplasie

des chromaffinen Systems, von Herz und Arterien und der Genitalien. Dazu kommen eine Reihe weniger in die Erscheinung tretender Befunde.

Am Lebenden unterscheidet man zwei Hauptarten von Lymphatismus, den hochgewachsenen und den im Wachstum zurückgebliebenen Lymphatiker, beide mit geringem oder reichlichem Fettansatz. Am Skelett finden sich Genua valga und Pedes plani, häufig Brachia valga. Das Becken ist beim Mann häufig auffallend breit. Die Skapula hat eine eigenartige, lange schmale Form. Sie ist abstehend, die horizontal gerichtete Crista ist unregelmäßig verdickt („scaphoide Scapula"). Die Haare sind auffallend dicht, dünn und seidenweich, häufig stark pigmentiert (Neigung zu Morbus Addisonii). Der Bartwuchs tritt auf in der Form des sog. „Altweiberbartes". Am Stamm ist die Behaarung auffallend gering, im Gegensatz zu der Behaarung des Kopfes und der Extremitäten. Die Muskulatur ist meist mäßig entwickelt. Der Fettansatz ist beim Mann oft von weiblichem Typ, dabei finden sich zuweilen stark entwickelte Mammae und hypoplastisches Genitale. Bei Frauen sind die Mammae häufig übergroß mit sehr kleinen Mamillen bei hypoplastischem Uterus, oder auch wenig entwickelt mit großen Mamillen. Seltener sind die Genitalien bei Lymphatikern auffallend groß.

Unterstützt wird die Diagnose des Lymphatismus durch Palpation. Das vergrößerte lymphadenoide Gewebe läßt sich so nachweisen an den Zungenfollikeln, den Tonsillen und den Lymphdrüsen der Achselhöhle, am Ellenbogen oder der Leistenbeuge. Der Zustand der Genitalien läßt sich häufig nur durch Palpation feststellen.

Die intrathorakalen Lymphknoten lassen sich eigentlich nur röntgenologisch nachweisen.

Zahlreiche Beobachtungen haben ergeben, daß bei Lymphatikern die Tuberkulose in einer besonderen Form auftritt und verläuft. Gegen Lungentuberkulose besteht eine erhöhte Widerstandsfähigkeit. Bei Lymphatikern tritt die Tuberkulose in mehr gutartiger Form auf. Man findet selten schwere Fälle von fortschreitender proliferierender oder kavernöser Lungenphthise. Häufig zeigt sich die Tuberkulose an den Lymphknoten, den Knochen oder am Urogenitalsystem.

Bei Lymphatischen kann man 4 Gruppen von Tuberkuloseformen unterscheiden.

Bei Kindern tritt sie auf als Skrofulotuberkulose. Sie hat dann in ihrer Erscheinung soviel Berührungspunkte mit dem Lymphatismus, daß sie in fließendem Übergang zu ihm zu stehen scheint.

Ferner findet man bei Lymphatischen im 2. oder 3. Dezennium eine Form der Tuberkulose, die in erster Linie dadurch charakterisiert ist, daß man röntgenologisch einzelne pleuritische und mediastinitische Adhäsionen an ganz bestimmten Stellen findet. Außerdem sieht man umschriebene, oft scharf abgegrenzte intrathorakale Lymphdrüsen, man erhält häufig das Bild „einer fast fächerartigen Ausbreitung". Für diese Form der Tuberkulose kommen wahrscheinlich Herde in Betracht, die in der Kindheit oder im späteren Wachstumsalter entstanden sind, und die sich dadurch auszeichnen, daß sie primär im Oberlappen subpleural lokalisiert sind aber die Lungenspitzen frei lassen. Die vergrößerten Drüsen sind regionär zu diesen primären Herden. Die Tuberkulose zeigt in solchen Fällen absolute Neigung zur Stationierung oder Ausheilung.

Drittens findet man Lymphatische mit einer Form der Tuberkulose, deren Verlauf man sich so denken muß, daß sie von ehemals tuberkulös erkrankten Bronchialdrüsen aus sich fächerförmig auf dem Lymphwege nach außen ausbreitet. Auch hier bleiben die Spitzen meist frei. Diese Form der Tuberkulose scheint so gutartigen Verlauf zu haben, wie die zuvor erwähnte.

Endlich sieht man häufig die tuberkulösen Lymphomatosen bei Lymphatischen entweder als Drüsentuberkulose der Hals-, Achsel- oder Bronchialdrüsen mit Neigung zur Verkäsung, mit dauerndem Fieber, starker Tuberkulinreaktion und schlechter Prognose oder als Lymphogranulomatose mit ausgebreiteter allgemeiner Vergrößerung

der Lymphdrüsen und des lymphadenoiden Gewebes, andererseits mit Lokalisierung am Hals und im Mediastinum. Auch in diesen Fällen besteht Fieber. Die lokale Tuberkulinreaktion ist meist negativ. Die Prognose ist auch schlecht.

Einen anderen Verlauf zeigt die Tuberkulose bei Individuen, die einen Habitus asthenicus aufweisen. Bei dem von Stiller beschriebenen Habitus asthenicus handelt es sich um zarte muskelschwache Individuen mit grazilem Knochenbau. Der Brustkorb ist lang, von geringer Breite und Tiefe. Die Rippen fallen steil ab, die Interkostalräume sind weit, die Schulterblätter und Schlüsselbeine springen vor. Dieser Typus ist besonders stigmatisiert durch die Costa decima fluctuans, und er steht in enger Beziehung zu den von Freund, Hart und Harras beschriebenen Thoraxanomalien. Außerdem werden noch eine Reihe anderer Anomalien am Skelett des Schädels, des Beckens und der Wirbelsäule als Stigmen beschrieben.

Unter den inneren anatomischen Abweichungen erscheint die Hypoplasie des Herzens und der Gefäße besonders wichtig. Von praktischem Wert ist die funktionelle Minderwertigkeit der betroffenen atypisch entwickelten Organe oder allein die funktionelle Schwäche physiologisch wichtiger Organe, wie die Atonie der glatten Muskulatur, des Herzens, des Zwerchfelles, die Schlaffheit der voluminösen Lungen, die mangelhafte Funktion der blutbildenden Organe und der Nieren, die funktionellen Mängel des zentralen und vegetativen Nervensystemes. Schließlich ist eine unvollkommene Funktion der Nebennieren von Bedeutung für den Tonus der Gefäße. Das Verhältnis des Habitus asthenicus zur Lungentuberkulose wird nun derartig gekennzeichnet, daß bei ihm die Lungentuberkulose in der Form der typischen kavernösen Phthise verläuft, die von der Spitze nach unten fortschreitet.

Die rein anatomischen Feststellungen Rokitanskis und Benekes, die nur etwas aussagen über die Anomalien von Organen und ihre Beziehung zu einer Krankheit, der Tuberkulose beispielsweise, genügen nicht, um die Tuberkulose konstitutionell zu begründen. Der Vergleich der Größe einzelner innerer Organe sagt nichts über ihre Funktion aus. Aus dem Volumen eines Organes läßt sich kein Schluß ziehen auf seine Leistungsfähigkeit.

Der Versuch, das Problem der konstitutionellen Anlage zur Tuberkulose zu fördern, hat dazu geführt, die zuvor zusammengestellten konstitutionellen Anomalien, besonders anatomisch leicht nachweisbare Degenerationszeichen, die vorzugsweise dem äußeren Keimblatt entstammen, in Beziehung zur Tuberkulose zu setzen. Man suchte durch Zahlengegenüberstellungen nachzuweisen, daß diese Anomalien bei Tuberkulösen häufiger vorkommen als bei Nichttuberkulösen.

Die gefundenen Zahlen sind oft so wenig beweiskräftig für einen inneren Zusammenhang mit der Tuberkulose, daß man weiter nichts feststellt, als daß irgendeine Beziehung zwischen den aufgeführten Degenerationszeichen und der Tuberkulose besteht. Welcher Art diese Beziehung ist, was sie besagt, wie sie sich in ihrer Ursache oder Folge zur Tuberkulose verhält, wird meist wenig ausreichend begründet. Eine Erklärung des Ausbruches oder des Verlaufes der Tuberkulose geben sie nicht ab.

Da sich die Degenerationszeichen auch häufig bei anderen chronischen Erkrankungen finden, kann man z. B. Polansky nicht zustimmen, wenn er behauptet, die Degenerationszeichen seien das Moment, das zur Tuberkulose disponiere. Oder wenn gesagt wird, die Degenerationszeichen seien ein Zeichen der Minderwertigkeit des Organismus und damit der erhöhten Anfälligkeit zur Tuberkulose, so erscheint das in keiner Weise überzeugend, da man bei einer leichten morphologischen Anomalie nicht unbedingt mit verminderter Funktionstüchtigkeit zu rechnen braucht.

Daß die einseitige Haaratrophie oder die kleinere Brustdrüse das Zeichen einer einseitig mangelhaften Entwicklung ist, würde Bleuler mit Recht dem autistischen Denken zurechnen. Ein Beweis für diesen Zusammenhang wird nirgends erbracht.

Man behauptet, Tuberkulose in der Aszendenz hat eine Keimschädigung

zur Folge, die sich in der Konstitutionsschwäche äußert. Dann verbindet man mit dem Begriff der Konstitutionsschwäche eine geringere Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Tuberkelbazillus. Disposition zur Tuberkulose heißt soviel wie verminderte Resistenz gegenüber der Tuberkulose. Die sinnfällig tuberkulös Disponierten sind aber tatsächlich schon häufig mit Tuberkulose behaftet (Hayek).

Es gibt keine eindeutigen Zeichen für die tuberkulöse Disposition, da die gleichen Zeichen auch bei Nichttuberkulösen vorkommen.

Die Organdisposition der Lungenspitze zur Tuberkulose hat nichts besonderes an sich, wenn man bedenkt, daß die Unterlappen eine besondere Disposition für Pneumonie, Teile des Darmes eine solche für Typhus und Ruhr haben. Kolibazillen im Dickdarm sind harmlos, während sie in der Blasenschleimhaut sehr pathogen auftreten. Die lokale Organdisposition ist durch die anatomischen und physiologischen Verhältnisse der betreffenden Organe zu erklären (Hayek).

Die Schwäche des anatomischen Dispositionsbegriffes zeigt sich besonders in der viel erörterten Frage über die mechanischen Ursachen der Disposition der Lungenspitze zur tuberkulösen Lungenphthise. Neumann hat diese Frage zusammenfassend behandelt.

Die Ursache der Spitzendisposition kann serologisch immunisatorischer Natur (Behring-Römer) oder mechanischer Natur sein. Im letzten Falle ist sie in der normalen bzw. abnormen Anatomie und Physiologie der Lungenspitzen begründet = generelle bzw. individuelle Disposition der Spitzen.

Der Zusammenhang zwischen Aperturanomalien und tuberkulöser Lungenphthise wird von einer großen Reihe von Forschern abgelehnt. Ebenso wird die Schlußfolgerung aus diesem anatomischen Mißverhältnis auf die Funktion der Lungenspitze vielfach nicht anerkannt.

Es ist nicht bewiesen, wodurch der verengerte Rippenring einen Druck ausübt oder worin die Schädlichkeit des Druckes besteht. Die Schmorlsche Furche wird sehr selten bei Erwachsenen, dagegen sehr häufig bei Neugeborenen und Kindern gefunden, bei denen es eigentlich keine Spitzenphthise gibt. Andererseits wird diese Furche nicht als Druckfurche angesehen, weil man unter ihr kein Zeichen eines solchen Druckes gefunden hat (Orsos). Die Befunde von Birch-Hirschfeld werden als Produkt der tuberkulösen Erkrankung angesehen. Die Kindertuberkulose spricht besonders gegen die Freundsche und Hartsche Lehre, da die Spitzentuberkulose bei Kindern sehr selten ist; und wenn man dagegen sagt, daß bei Kindern die Lungenspitze noch gar nicht ausgebildet ist, sie also noch keinen Druck vom ersten Rippenring erfahren kann, so muß auf das fast regelmäßige Vorkommen der Schmorlschen Furche hingewiesen werden. Die Versuche von Bacmeister, welche die Freund-Hartsche Lehre stützen sollen, sind experimentell als fehlerhaft nachgewiesen worden (Iwasaki). Eine experimentelle Tuberkuloseinfektion an einem traumatisch geschädigten Körper läßt sich zu der von Freund und Hart beschriebenen Konstitutionsanomalie im Zusammenhang mit chronischer Tuberkulose nicht in Parallele bringen. Experimentelle Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberkulose haben ergeben, daß nicht etwa das durch das Trauma geschädigte Gewebe weniger widerstandsfähig gegen Tuberkulose ist und also stärker befallen wird, sondern daß der gesamte Organismus weniger resistent gegen die Infektion wird (A. Meyer).

Bacmeisters Umschnürungsfurche kann uns also ebenso wenig wie die Schmorlsche Furche und die Befunde von Birch-Hirschfeld den Beweis für die Hartsche Behauptung bringen, daß durch Verengung des ersten Rippenringes ein schädlicher Druck auf die Lungenspitzen ausgeübt werde, und daß ein solcher Druck im Sinne einer Disposition zur Spitzenphthise wirksam sei (Neumann).

Wenn wirklich durch den Druck der ersten Rippe die Lungenspitze mechanisch behindert ist, so daß sie schlecht ventiliert wird und Blut- und Lymphströmung in ihr verlangsamt ist, was niemals bewiesen wurde, so ist damit noch

nicht gesagt, welche Schädigung dadurch entsteht, und warum sie die Disposition zur Erkrankung der Tuberkulose abgibt. Beim Pneumothorax sucht man gerade durch Stillstand und Kompression heilend auf die erkrankte Lunge einzuwirken. Man hat auch experimentell nachgewiesen, daß besonders die Blut- und Lymphströmung bei der Lungenkollapstherapie ein heilender Faktor ist.

Neumann verneint auch die generelle Disposition der Lungenspitzen zur Tuberkulose, da eine solche die gleiche Lokalisation der Staubteilchen bei der Pneumokoniose ergeben müßte, das ist aber nicht der Fall. Er kommt zu dem Schluß, daß das biologische Verhalten des Tuberkelbazillus bei der Spitzendisposition eine wesentliche Rolle spielt.

Die einzeln oder gehäuft auftretenden Degenerationszeichen sind also nicht allein beweisend oder auch nur hinweisend auf Tuberkulose. Der Status degenerativus reicht nicht aus, um die Disposition zur Tuberkulose zu erklären.

Ob diese Zeichen überhaupt Ursache oder Folge der Tuberkulose sind, steht keineswegs fest. Man verlegt heute meistens die Tuberkuloseinfektion in die frühere Jugend. So suchte man die Entstehung des Thorax phthisicus als Toxinwirkung auf das Knochenwachstum zu erklären, aber auch das ist bisher nur eine Behauptung. Man findet Tuberkulose mit und ohne Thorax phthisicus. Der Habitus phthisicus ist häufig schon der Ausdruck der Infektion (Römer). Wenn Hart sagt, auf rein anatomischen Messungen und Wägungen könne sich nie eine Konstitutionslehre aufbauen, so muß man ihm hierin beipflichten.

Die Bedeutung der Konstitution läßt sich also nur für den Verlauf der Tuberkulose in Anspruch nehmen, wie man es beim Lymphatismus und Habitus asthenicus feststellen kann. Hier handelt es sich aber auch nicht um rein morphologische Betrachtungen, sondern die Funktion spielt eine wesentliche Rolle. Für die Tuberkulose muß man die degenerativen Stigmen als der Konstitution koordiniert ansehen. Ob sie einzeln oder gehäuft auftreten, sie bestimmen nicht den Verlauf der Tuberkulose.

Die konstitutionellen Zeichen der Disposition zur Tuberkulose können nicht allein anatomische Kennzeichen sein. Es muß etwas Wesentlicheres hinzukommen, und das scheint mit dem Immunitätszustande, dem „Durchseuchungswiderstande" (Petruschky) zusammenzuhängen. Und wenn auch Martius über die spezifische tuberkulöse Disposition sagt: „Es gibt also, soviel wir sehen, keine ‚spezifische' Disposition zur Tuberkulose, keine ererbte oder erworbene, einheitlich zu definierende, in einer bestimmten anatomischen oder physiologischen Qualität sich erschöpfende Eigenschaft des Körpers, der man eine absolut disponierende Bedeutung zuschreiben könnte", so ist doch anzunehmen, daß man auf immunbiologischem Wege dem Konstitutions- und Dispositionsproblem näher kommen wird.

Literaturverzeichnis.

1. Bacmeister, Mittl. a. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1911, Bd. 23, S. 583; 1913, Bd. 26, S. 630. — Beitr z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 28, S. 145.

2. Bartel, J., Probleme der Tuberkulosefrage 1909. — Über Morbidität u. Mortalität der Menschen 1911. — Das konstitutionelle Problem in der Tuberkulosefrage. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 27, Heft 1—4.

3. Bauer, J., Wien. klin. Wchschr. 1913, Nr. 2. — Konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten 1917.

4. Beneke, F., Die anatomischen Grundlagen der Konstitutionsanomalien des Menschen, Marburg 1878.

5. Brugsch, Allgemeine Prognostik, Berlin 1918.

6. Fournier, Thèse, Paris 1897/98, No. 17.

7. Freund, W. A. und Mendelsohn, Der Zusammenhang des Infantilismus des Thorax und des Beckens, Stuttgart 1908.

8. Hart und Harras, Der Thorax phthisicus, Stuttgart 1908. — Ztschr. f. Tuberkulose 1915, Bd. 23 u. 24. — Konstitution u. tuberkulöse Lungenphthise. Berl. klin. Wchschr. 1911, S. 1.

9. Hayek, Das Tuberkuloseproblem 1920.

10. Hegar, Münch. med. Wchschr. 1899, S. 1226.

11. Herbert, Med. News 1900.
12. Iwai Taizo, Lancet 1907, Vol. 2, p. 958.
13. Kraus, F., Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 19.
14. Kwiatowski, Przeglad lekarski 1900, No. 1; zit. in Virchows Jahresber. 1902, Bd. 2, S. 182.
15. Laache, Ztschr. f. angew. Anat. 1913, Bd. 1.
16. Martius, F., Die Pathogenese innerer Krankheiten 1900, Bd. 2.
17. Merenlender, Thoraxbau und Lungentuberkulose. Inaug.-Diss., Berlin 1917.
18. Neumann, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1919, daselbst ausführliche Literatur.
19. Polanski, Ztschr. f. Tuberkulose 1904, Bd. 6, S. 140.
20. Ricochon, Revue de la tub., Paris 1894.
21. Rokitansky, Handb. d. pathol. Anat. 1841, Bd. 2, S. 2.
22. Rossolino, Wien. klin. Wchschr. 1908, Nr. 22, S. 790.
23. Schlüter, R., Die Anlage zur Tuberkulose, 1905.
24. Schmidt, R., Wien. klin. Wchschr. 1911, Nr. 48, S. 1659.
25. Sorgo u. Sueß, Wien. klin. Wchschr. 1905, Nr. 48, S. 1270.
26. Squire, J. E., Lancet 1907, Vol. 2, p. 1275.
27. Stern, R., Ztschr. f. Tuberkulose 1914, Bd. 22, S. 565.
28. Stiller, Die asthenische Konstitutionskrankheit, Stuttgart 1907. — Berl. klin. Wchschr. 1912, S. 97. — Grundzüge der Asthenie, Stuttgart 1916.
29. Wagner, Entwicklungsstörungen und Tuberkulose. Inaug.-Diss., Freiburg 1901.
30. Zielinski, Gaz. lekarska 1900, Nr. 45; zit. in Virch. Jahresber. 1902, Bd. 11, S. 182.



IV.

Über spezifische Tuberkulosebehandlung unter besonderer Berücksichtigung des MTbR.[1])-Verfahrens nach Deycke-Much.

(Aus der Medizinischen Klinik der Akademie für praktische Medizin in Düsseldorf, Direktor: Geh. Rat Prof. Aug. Hoffmann.)

Von

Dr. med. Heinrich Feibes.

(Mit 3 Kurven.)



Wie die letzte Tagung des Niederrheinischen Vereins für innere Medizin und Kinderheilkunde in Köln (Ende November 1920) zeigte, ist auch heute noch die Frage über Nutzen und Schaden der Tuberkulintherapie nicht entschieden; besonders die älteren Ärzte, wie Schulze-Bonn haben ihre Bedenken nicht aufgegeben, während die jüngere Schule warm für die spezifische Behandlung eintrat (Grau und Liebermeister). Das liegt wohl am meisten an der Verschiedenheit des Krankenmaterials. In den Krankenhäusern finden sich vorwiegend „tertiäre" Formen (Ranke), bei denen die Aussichten jeder Behandlung getrübt werden neben dem Fortschreiten der Tuberkulose durch Folgezustände (wie Schrumpfung durch Narbenbildung usw.) und durch Mischinfektionen mit anderen Erregern. Akute Fälle trotzen jeder Behandlung. Beginnende und gutartige Phthisen suchen Heilstätten auf oder werden ambulant behandelt, und die Mehrzahl der Praktiker verwendet eben kein Tuberkulin. Die Wahl und die Anwendung der Präparate scheint schwierig und ist nur durch lange Erfahrung zu erlernen, da man nach den am meisten verbreiteten Ansichten (Sahli, Schröder) zwar mit

[1]) Im folgenden werden die Partialantigene PA. abgekürzt, die einzelnen Bestandteile der durch das Milchsäureverfahren nach Deycke-Much aufgeschlossenen Tuberkulosebazillen werden MTbR. (Milchsäure-Tb.-Bazillen-Rückstand), A = Eiweißpartialantigen, F = Fettsäuren, Lipoide (alkohollöslicher Teil), N = Neutralfette (ätherlöslicher Teil), bezeichnet.

den kleinsten Mengen beginnen und behandeln soll, nach anderen (Krämer und von Hayek) aber anaphylaktisierende Therapie durch „unterschwellige Dosen" vermeiden und in anderen Fällen mit raschsteigenden Mengen vorgehen muß. Daraus erklärt sich die freudige Aufnahme der Diagnostik und Therapie mit Partialantigenen nach Deycke und Much, da sie eine „mathematisch" richtige Anwendung zu versprechen schien.

Wir haben auf unserer Abteilung versucht, spezifische Therapie zu treiben nach Überlegungen, die durch die Anschauungen Hayeks stark beeinflußt waren, und nach Richtlinien, die sich ergaben aus der Fortführung der Behandlung mit perkutanen Einreibungen von Alttuberkulin (ATK.) und Bazillenemulsion (BE.), über die Pfeffer aus unserer Klinik berichtet hat. Auch die diagnostische Verwendung von Partialantigenen (PA.) nach Deycke und Much wurde fortlaufend benutzt.

Das wechselnde Material der Abteilung ließ eine allzulange Beobachtung nicht zu, immerhin sind viele Fälle schon so lange behandelt, wie durchschnittlich die Landesversicherungen ihre Heilverfahren bemessen. Unsere Erfahrungen sind zu einem gewissen Abschluß gekommen, und uns erscheint es wertvoller, sie an einzelnen genau beobachteten Fällen zu zeigen, als eine kleine, wenig bietende Statistik zu geben.

Neben der möglichst genauen Erkundung des pathologisch-anatomischen Prozesses muß vor Beginn jeder Tuberkulosebehandlung unbedingt auch das Widerstandsvermögen des Kranken gegen seine Krankheitserreger festgestellt werden (Durchseuchungsresistenz Petruschkys). Der pathologisch-anatomische Befund gibt nur eine Seite des komplexen Vorganges, eine genaue Vorgeschichte zeigt zwar einen Einblick in das Geschehen des Krankheitsprozesses, es fehlt aber noch das Immunitätsbild, der Ausdruck des Kampfes zwischen krankem Körper und angreifendem Erreger. Hier versuchte nun die spezifische Diagnostik auf den bekannten verschiedenen Wegen (subkutan, kutan, intrakutan usw.) durch Einbringen von Tuberkulin in den kranken Körper festzustellen, ob überhaupt eine spezifische Erkrankung vorliegt und wenn, wie weit der Körper abwehrfähig ist. Schon dabei (also bei der einmaligen Probe) konnte man gewisse wichtige Schlüsse ziehen (Pirquet u. a.) Der Nie-krank-gewesene reagiert nicht auf Tuberkulin, der Kranke (klinisch krank, oder „gesund" mit latentem Herd) reagiert, der Schwerkranke reagiert nicht mehr, der tatsächlich Ausgeheilte reagiert ebenfalls nicht mehr (negative Anergie (Hayek) — Allergie (Pirquet) von wechselnder Stärke — positive Anergie (Hayek). Die Durchseuchung aller Kulturmenschen ließ diesem Verfahren nur Wert für die Kinderheilkunde. Man versuchte deshalb durch qualitative Auswertung bei der Einführung verschieden starker Lösungen von Tuberkulin weiter zu kommen (Ellermann-Erlandsen u. a.), aber auch hier störte naturgemäß die wechselnde Allergie, die immer auf dem Wege zur positiven oder negativen Anergie ist. Die einzeitige Probe zeigt uns das Bild der „statistischen Immunität" (W. Müller). Im Ausbau des PA.-Verfahrens fand die Schule Deycke-Much durch vorgenommene „Immunitätsanalysen" das „dynamische Immunitätsbild" (W. Müller). Fortlaufende Auswertung von intrakutan angelegten PA.-Quaddeln zeigte den Verlauf des Angriffs der Erreger und die Abwehr des Körpers gestützt oder behindert durch die Behandlung. Auch Sahli verwendet dies Prinzip bei der Behandlung mit Beraneckschem Tuberkulin, ebenso Ponndorf bei seinem Kutan-Verfahren mit ATK. Der Fehler dieser Immunitätsanalyse der Deycke-Muchschen Schule und ihrer Kritiker liegt darin, daß man für alle Fälle die Zunahme der Hautreaktionen erstrebte, (weil auch wirklich die meisten Lungentuberkulosen in Krankenhäusern mit der Zunahme ihrer Allergie sich bessern und mit der Abnahme sich verschlechtern). So wurde das Abnehmen der Reaktion bei klinischer Besserung als unerklärlich und widerspruchsvoll empfunden, statt daß man sie als beginnende positive Anergie erkannt hätte. Zunahme der Allergie kann aber auch letztes Wehren des Körpers gegen fast schon übermächtigen Angriff bedeuten (Fall 1), Abnahme der Ausdruck rascheren und vollendeteren Toxin-Abbaus, also Besserung sein (Fall 2 und 5).

Fall 1. R., Arbeiter, 24 Jahre, familiär belastet, früher gesund, seit V. 20 Husten, Brustschmerzen, seit VII. 20 Fieber und Auswurf. X. 20 Aufnahme: Florider progredienter acinösnodöser Prozeß im l. Ober- und Unterlappen. Fieber, im reichlichen Auswurf TB.-Bazillen + +.

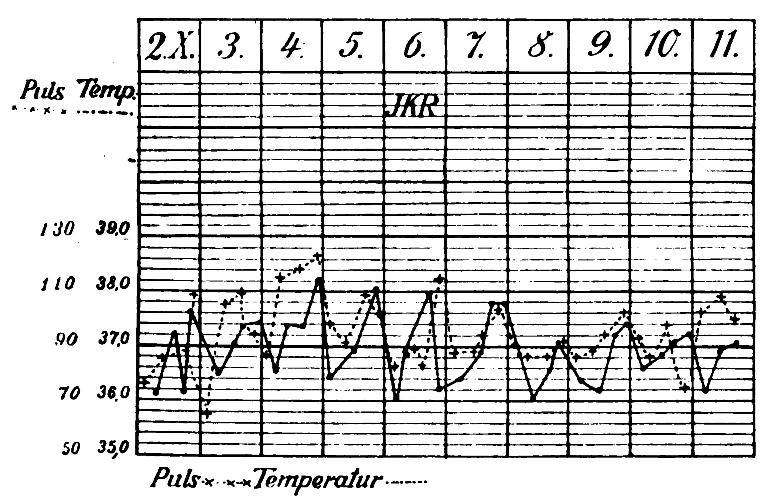
JKR. = Interkutanreaktion.

JKR. 6. XI. $A_1 - A_2 - A_3 - A_4 - F_1 - F_2 - F_3 - F_4 - N_1 (+) N_2 (+) N_3 (+) N_4 -$
10. XII. A_1 –? $A_2 + A_3 (+) A_4 (+) F_1$ –? $F_2 (+) F_3 (+) F_4 (+) N_1 (+) N_2 (+) N_3 (+) N_4 (+)$
Also Zunahme aller 3 PA., klinisch jedoch Verschlechterung des progredient verlaufenden Falles mit septischen Temperaturen, Kavernenbildung und Zunahme des Auswurfes.

Fall 2. M. N., Lehrmädchen, 15 Jahre, familiär nicht belastet, III. 16 6 Wochen Kinderheilstätte, seit Grippe 1918 latente Tub., VIII. 20 Fieber, kein Husten und kein Auswurf, Mitte September Aufnahme: Subfebril, über beiden Spitzen l. mehr wie r. Katarrh und Dämpfung Rö. Beide Spitzen l. > r. kleinfleckig getrübt, 38,8 kg. Therapie Höhensonne, MTbR.

JKR. 7. X. $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 - F_1 + F_2 + F_3 + F_4 - N_1 + N_2 - N_3 + N_4 +$
16. XI. $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + F_1 + F_2 + F_3 + F_4 - N_1 + + + N_2 + N_3 + N_4 +$
10. XII. A_1 – ? A_2 – ? $A_3 (+) A_4 (+) F_1 (+) F_2 (+) F_3 (+) F_4 (+) N_1 (+) N_2 (+) N_3 (+) N_4 (+)$.
Der Katarrh hat sich fast verloren, Wohlbefinden, Gewichtszunahme auf 41,5 kg.

Die intrakutanen Impfungen nehmen wir nach dem Vorbilde Deyckes mit den PA. AFN. vor. Die Technik der 13 Injektionen (je 4 eines PA. und



Kurve 1.

die Kontrolle) ist auch bei Übung umständlich und je nach der verschiedenen Hautbeschaffenheit mehr oder weniger schwer exakt auszuführen. Schlechter Turgor ebenso wie besonders straffe Haut erschweren die intrakutane Eindringung häufig außerordentlich. An sich soll das Einführen der Antigene ungefährlich sein und nur an der Injektionsstelle selbst zum Ausdruck kommen; es ist aber doch selbstverständlich, daß nicht nur die Haut reagiert, sondern daß irgendwie durch den Blut- oder Lymphweg der tuberkulöse Prozeß seinen Teil an der Reaktion beiträgt („Humorale Immunität" — „zelluläre Immunität"). Auch die intrakutane Tuberkulosetherapie folgt diesen Gedankengängen (Sahli — Wolff-Eisner). Immerhin konnten wir in einem Falle bei der Anlegung der diagnostischen Quaddeln einen Einfluß auf den ganzen Krankheitsprozeß beobachten, es gelangte 12 mal 0,1 ccm verschiedener PA. in die Haut, also 1,2 ccm „MTbR.", und das entsprach wohl der in diesem Falle erforderlichen therapeutischen Dosis. (Kurve 1.)

Aus dem Ausfall der Reaktionen zog die Deycke-Muchsche Schule weitgehende Schlüsse auf die Unterschiede zwischen chirurgischer, Lungen- und Hauttuberkulose, auf die „Disposition" ganzer Familien; alles das hat sich nicht bewährt, und Deycke selbst scheint neuerdings die Deutung der IKR. weniger hoch als früher zu bewerten. Immerhin ist etwas richtig an den „immunphysiologischen" und

den „immunpathologischen Immunitätsbildern", auch wir können mit Deycke, Altstedt u. a. bei den Phthisen ein Zurückbleiben der A-Reihe hinter der N.- und F.-Reihe feststellen. Wir müssen aber ablehnen, daß sich eine starke A-Empfindlichkeit in einer Progredienz ausdrückt (Fall 2), da ja das höchstens heißen kann, daß in diesem Fall der Körper sich auch der A-Reihe zum Kampfe bedient oder ebensomöglich, daß der Körper gegen die A-Reihe besonders empfindlich ist.

Die Art der Reaktivität abzulesen, war uns schwierig, da die unregelmäßigen Formen der Quaddeln uns genauere Messungen nicht erlaubten (etwa die Notierung Sahlis, der durch eine rote Linie den Durchmesser der Rötung, durch eine schwarze den der Infiltration in mm verzeichnet). So haftet den über längere Zeiten fortlaufenden Vergleichen ziemlich viel Subjektives an. Wir bewerten Rötung und mehr noch die Intensität der Reaktionen. Es erschien uns wenig wertvoll, zahlenmäßig unsere subjektiven Schätzungen in Tabellen festzulegen und wir verzeichneten den „Extensitätstiter" und den „Intensitätstiter" der Reaktionen (W. Müller) gemeinsam durch —, (+), +, ++, +++.

Die vielfach beschriebene Verschiedenheit der Intensität der Reaktionen bemerkten auch wir, auch bei uns hatten einzelne progrediente Phthisen zwar einen hohen „Extensitätstiter", doch war jede Reaktion an sich bläßlich und anämisch, wir glaubten uns das aber durch den schlechten Hautturgor mehr als durch den ungünstigen Prozeß erklären zu müssen.

Eine öfter mitgeteilte Beobachtung, die auffallend intensive Reaktion eines rein zirrhotischen Prozesses besonders auch auf die N-Reihe können wir ebenfalls bestätigen.

Fall 3. M., 38jähriger Invalide, Familie o. B., im Felde I. 15 plötzlich Blutspucken, mehrjährige Lazarettbehandlung, X. 20 Aufnahme wegen neuer Hämoptoe: stark zirrhotischer Prozeß der l. Lunge mit vielleicht vereinzelten progredienten Herden, starke Einziehung des Brustkorbs. Therapie MTbR.

JKR. 5. XI. $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + F_1 ++ F_2 + F_3 + F_4 + N_1 ++ N_2 ++ N_3 ++ N_4 +$
16. XI. $A_1 ++ A_2 ++ A_3 + A_4 + F_1 ++ F_2 + F_3 + F_4 + N_1 +++ N_2 ++$
$N_3 + N_4 +$
13. XII. $A_1 + A_2 ++ A_3 ++ A_4 + F_1 ++ F_2 ++ F_3 ++ F_4 + N_1 ++ N_2 ++$
$N_3 + N_4 (+)$

Dabei außerordentlich starke Hautreaktionen von sehr langer Dauer, so daß noch Ende Dezember die erst angelegten Quaddeln zu sehen sind.

Die Art der Zunahme der einzelnen Antigenreihen wich auch bei uns nicht von früheren Beobachtungen ab. Unsere Kranken verlangten eben fast ausschließlich nach Steigerung der Allergie, und so sahen wir eine Zunahme der JKR., vorwiegend sich ausdrückend in der N-, dann in der F-, am wenigsten in der A-Reihe. In einigen Fällen änderte sich nach anfänglicher, gleichsinniger Zunahme der Reaktionen mit der weitgehenden klinischen Besserung die Intensität der Quaddelbildung und zwar nahm A ab, N zu (siehe die weiter unten angeführten Fälle). Hierfür können wir keine nähere Erklärung geben.

Die vielfach vorgenommenen Untersuchungen, ob während der Kur mit einem PA. auch die anderen in der JKR. steigen, haben wir nicht nachkontrolliert. Es soll aber MTbR. ähnliche Werte ergeben, wie MTbR., nur in der Intensität zurückbleiben (Krämer). Wir wollen jedenfalls von jetzt an die Analyse der JKR. der einzelnen PA. ersetzen durch die der MTbR.-Fraktion, da wir 5 Spritzen statt 13 als einen erheblichen Zeitgewinn für den Arzt und als eine geringere Belästigung für den Kranken betrachten und in der Quaddelprobe mit Sahli nur ein Abbild des Geschehens im Körper, nicht das reine Immunitätsbild sehen; genau so Gutes würden vielleicht Impfungen mit ATK. leisten (Gáli), doch müßte hier erst die Methode ausgearbeitet werden.

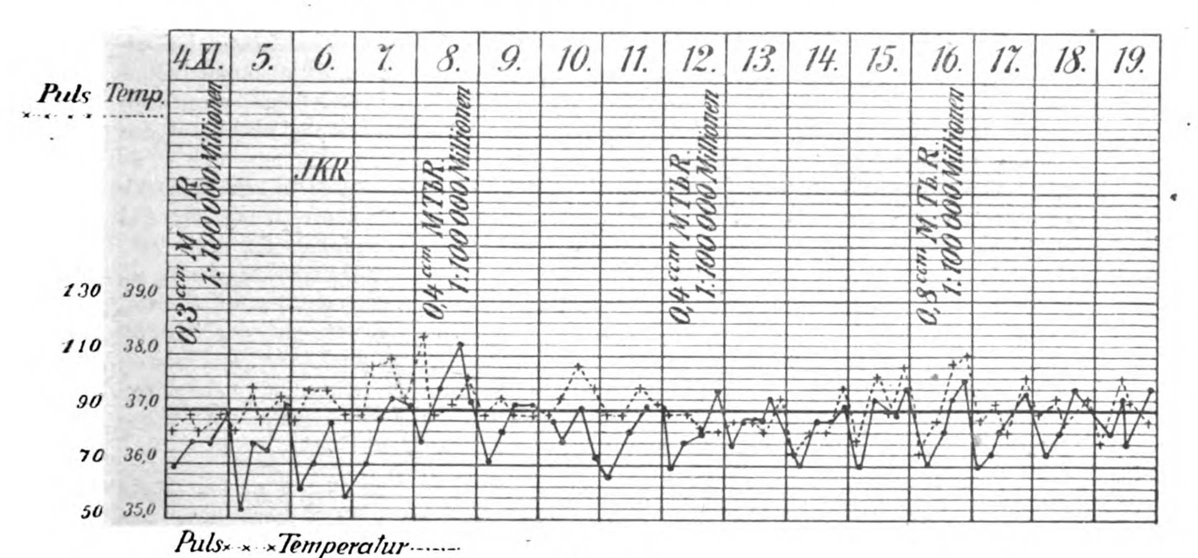
Im ganzen gibt uns also die JKR. wohl einen Einblick in das Immunitätsbild des Kranken, sie würde uns aber nicht wesentlich weiter helfen, als gewissenhafte Untersuchung und genaue Beobachtung von Temperatur, Gewicht und sub-

jektivem Befinden. Sie würde auch dann von gutem Nutzen sein und den Blick für den Krankheitsablauf schärfen. Das Wertvollste der JKR. scheint uns aber die Möglichkeit zu sein, mit ihrer Hilfe frühzeitig eine beginnende Antigenüberlastung zu erkennen, und dann, ehe weiterer Schaden eintritt, die Therapie zu ändern. (Siehe später).

Fall 4. W., Köchin, 27 Jahre, familiär stark belastet, mit 13 Jahren „Luftröhrenkatarrh", seit 1915 dauernd krank, 1916 und 1917 mehrmals in Krankenhäusern, 1918 Heilstätte, 1920 Heilstätte, von dort ungebessert zur Aufnahme: 44,8 kg subfebril, Auswurf spärlich, keine Tbc.-Bazillen. R. Lunge Spitzenkatarrh, Therapie Pneumothorax, MTbR.

JKR. 23. X. $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 - F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + N_1 + N_2 - N_3 - N_4 -$
16. XI. $A_1 (+) A_2 (+) A_3 (+) A_4 (+) F_1 + + F_2 + + F_3 - ? F_4 + N_1 + + +$
$N_2 + N_3 + N_4 +$

Die gleichmäßig gewordenen Temperaturen sind wieder subfebril geworden. Die subjektiven Beschwerden (wie allgemeines Unbehagen, Appetitlosigkeit) sind wieder aufgetreten. Der Lungenbefund hat sich dabei gebessert, kein Katarrh mehr nachweisbar.



Kurve 2.

Wir kommen zur Besprechung unserer spezifischen Therapie. Bis jetzt ist über die Wirkungsweise der Tuberkuline noch keine Einigung herbeigeführt. Nach Friedbergers Untersuchungen beruhen die Tuberkulinreaktionen auf der gegenseitigen Bindung von Antigen und Antikörper. Dabei wird das Antigen infolge dieser Bindung unter einer Art Fermentbildung des Komplements zunächst durch ganz geringe Mengen des Antikörpers zu giftigen, später und namentlich durch größere Mengen Antikörper zu ungiftigen Verbindungen abgebaut. — Also, sobald die Gifte des Tbc.-Bazillen (Antigen) wirksam werden, treten Schutzstoffe auf (Antikörper), die die Toxine binden, und zwar werden nach der Seitenkettentheorie überschüssige Schutzstoffe gebildet. Solange der Körper abwehrfähig bleibt, werden jetzt neu auftretende Gifte gebunden (latente Tbc.), genügt die Menge der Abwehrkörper nicht, so wird der Körper geschädigt (progrediente Tbc. bzw. Herdreaktion). Der Abbau der Toxine über die giftigen Zwischenprodukte führt bei zu langsamem oder unvollkommen Geschehenen zu Fieber und Kachexie. [Chronisch verlaufende kachektische Form der Lungentbc. ohne ausgedehnten Befund (Sahli), — Anaphylaxie — Schädigung bei „Sensibilisierung" durch zu kleine Tuberkulindosen (Krämer, Hayek)]. Die Tuberkulintherapie soll nun den kranken Körper anregen bei der Bildung von Schutzstoffen, die er im Kampfe gegen die Stoffwechselgifte der Bazillen

oder gegen die Bazillen selbst und die bei ihrer Vernichtung freiwerdenden giftigen Bestandteile braucht. Je nach der im Vordergrunde stehenden Schädigung wird man sein Präparat wählen, also einmal gegen die Giftstoffe der Bazillen (Endo- und Exotoxine) das ATK. verwenden, oder den Körper durch zerlegte Bazillen selbst gegen die Erreger angriffsfähig machen, also z. B. BE. nehmen. Die Ähnlichkeit beider Präparate in ihrer Wirkung in der Hand mancher erfahrener Ärzte mag sich daraus erklären, daß auch im ATK. sich Bazillensplitter finden, als Folgen der Herstellung. Deycke und Much kamen aus ähnlicher Fragestellung zur bekannten Darstellung ihrer PA., nur schieden sie bewußt die Fraktion L. das „reine" Tuberkulin aus, was Sahli wohl nicht mit Unrecht an ihrer Therapie aussetzt. Es mag mit dem so hoch wirksamen L schwer zu arbeiten sein, notwendig ist es, oder ein ähnliches Präparat, auch nach unserer Ansicht zur spezifischen Therapie.

Sahli nennt jede Tuberkulintherapie eine reaktive, nur fordert er, daß die Reaktionen unter der Schwelle der Wahrnehmbarkeit bleiben. Aus den früher angeführten Gründen versuchten wir aber mit Hayek in einigen Fällen langsam zu immunisieren, in anderen mit kräftigen Dosen Entgiftung und Immunisierung herbeizuführen. Wir benutzen zur Immunisierung MTbR.-Injektionen, daneben auch Einreibungen mit BE. und ATK. in 2, 4, 10% Lösung, in einzelnen besonderen Fällen verwendeten wir auch ATK.-Injektionen. Das Einreibungsverfahren hat Pfeffer beschrieben, wir verweisen auf seine Arbeit. Die Injektionen von ATK. entsprachen dem allgemeinen Gebrauch. Beim PA.-Verfahren folgten wir Deycke („Praktisches Lehrbuch der Tuberkulose"). Wir benutzen zur Festsetzung der Anfangsdosis nie die JKR., die ja Deycke selbst nicht mehr unbedingt für nötig hält. Wir behandelten immer nur mit MTbR. und zwar nie mit täglichen Einspritzungen, sondern gewöhnlich 2 mal wöchentlich, frühestens 3 Tage nach der letzten Spritze, häufig aber auch in größeren Abständen. Frauen wurden während der Periode nicht injiziert. Neben der spezifischen Therapie wurde bei geschlossenen Phthisen Höhensonne angewendet, bei allen Fällen nach Möglichkeit Freiliegekur, nach Möglichkeit auch Pneumothorax, im übrigen die gebräuchlichen Maßnahmen der Krankenhausbehandlung. Im einzelnen verfahren wir nach folgenden Überlegungen:

I. Wollten wir kräftige Reaktionen, z. B. bei einer Pleuritis, oder bei einem wenig ausgedehnten frischen Prozeß, der aber nicht akut progredient war, verwendeten wir ATK. subkutan.

II. Bei zirrhotischen Formen mit proliferierenden Herden (febril oder subfebril) nahmen wir MTbR. oder Einreibung mit ATK. oder BE., (da unsere Kranken nicht selten Injektionen von vornherein verweigerten, oder ihre Fortsetzung ablehnten.)

III. Bei zirrhotischen Formen mit Kavernenbildung und Proliferation verfuhren wir wie bei II.

IV. Auch bei langsamer Progredienz machten wir einen Versuch mit MTbR. oder ATK.- bzw. BE.-Einreibungen.

V. Nur bei akut verlaufenden Fällen nahmen wir von jeder spezifischen Therapie Abstand.

An Hand von Krankengeschichten wird unser Verfahren am leichtesten zu erkennen sein.

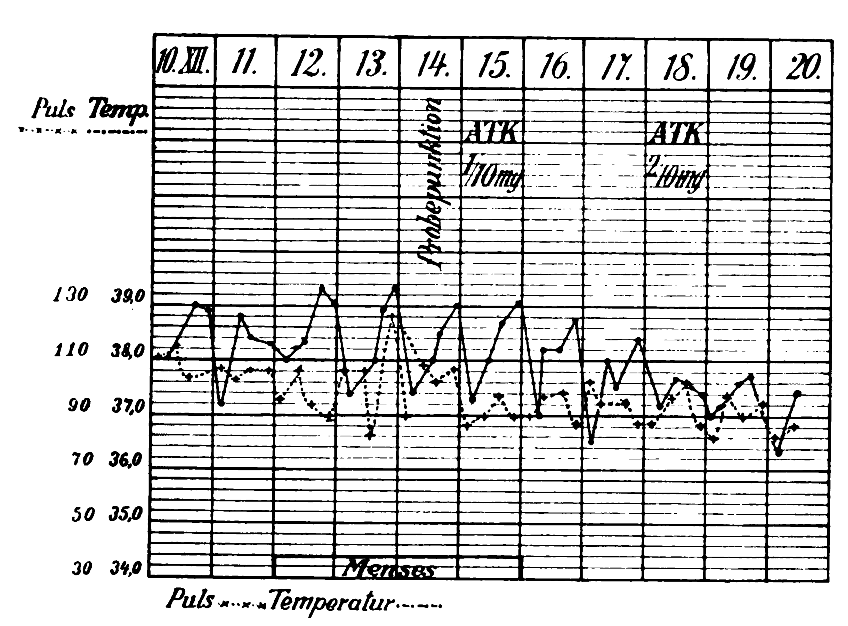
Die Behandlung von exsudativer Pleuritis mit ATK.-Injektionen ergab einen überraschend schnellen Rückgang des Exsudates und des Fiebers.

Fall 5. M., Schneider, 41 Jahre, familiär stark belastet, III. 18 beim Militär wegen „Spitzenkatarrh" in einem Genesungsheim, dann zur Arbeit entlassen. X. 20 l. Pleuritis exsudativa mit großem Erguß und Fieber.

JKR. 15. XI. $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + + F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + N_1 + + N_2 + N_3 + + N_4 + +$
9. XII. $A_1 (+) A_2 + A_3 + A_4 (+) F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + N_1 + + N_2 + N_3 + N_4 (+)$
Behandlung ATK. subkutan $^2/_{10}$, $^4/_{10}$, $^4/_{10}$, $^8/_{10}$, $^8/_{10}$, 1 mg. Entlassen (auf Wunsch) mit 4% ATK.-Einreibung, entfiebert, völlig entwässert, Gewichtszunahme 2 Pfund.

Fall 6. W., Kontoristin, 20 Jahre, Familie o. B., 1918 Typhus? XI. 20 Pleuritis exsudativa l. mit großem Erguß, unregelmäßiges Fieber, keine Lungenerscheinungen, Behandlung ATK. $^{2}/_{10}$, $^{5}/_{10}$, 1 mg sehr starke Hautreaktion, keine Herdreaktion. Entfiebert, Wohlbefinden, geringe steil ansteigende Verschattung im Röntgenbild und entsprechende Dämpfung.

Fall 7. R., 23 Jahre, Verkäuferin, familiär o. B., IV. 19 nach Grippe latente Tbc. (subjektive Beschwerden), VI. 20 plötzliches Blutspucken, Mitte Nov. Heilstätte, von dort wegen hochfieberhafter Pleuritis exsudativa r. Aufnahme. Unter ATK. rasche Entfieberung und Exsudatresorption.



Kurve 3.

Bei einem relativ frischen leichten Lungenbefund mit starker Neigung zur Vernarbung und geringem katarrhalischen Befund wurde mit ATK. rasche Besserung erreicht.

Fall 8. P., Verwaltungsgehilfe, 25 Jahre, familiär nicht belastet, IX. 15 Lungensteckschuß in der r. Hilusgegend, bis Ende April 16 im Lazarett, X. 17 Blutspucken, Nachtschweiße, z. B. Tbc. in einem Lazarett, nach 3 Monaten ohne klinischen Befund k. v. entlassen. IV. 20 erneut Blutspucken. IX. 20 Aufnahme.

Befund: Ausgezeichneter Kräftezustand, in der r. Hilusgegend Katarrh, subfebril, $57^{1}/_{2}$ kg, wenig Auswurf, TB.-Bazillen +. Rö. ausgedehnte alte Verschattung und Herde in beiden Oberlappen, Stränge und Verwachsungen des r. Zwerchfells, Steckgeschoß am Hilus. Trübung im r. Unterlappen, Therapie: 10 Tage Einreibung mit 2% ATK., dann subkutan ATK. $^{1}/_{10}$, $^{2}/_{10}$, $^{4}/_{10}$, $^{8}/_{10}$, 1 mg. Stichreaktion nach 10 Tagen 1, 1, 2, 3, 5 mg ATK. Befund: Wohlbefinden, 63,5 kg., sehr spärlicher Auswurf, TB.-Bazillen, Katarrh verschwunden.

Bei langsam proliferierenden Herden mit vorwiegend zirrhotischen Prozessen gelang uns einige Male eine sehr gute Beeinflussung des Krankheitsbildes im günstigen Sinne. Der Katarrh verlor sich ganz oder fast ganz, der Appetit wuchs (bei einzelnen Kranken in erstaunlicher Weise), Nachtschweiße verschwanden, ebenso die Beeinträchtigung des subjektiven Befindens, so daß es manchmal schwer war, den noch Bazillenausscheidenden von seiner Krankheit zu überzeugen. Zu dieser Gruppe gehören auch einzelne Patienten, die ihren positiven Bazillenbefund verloren.

Fall 9. E., Kontoristin, 22 Jahre, familiär stark belastet, seit 1915 latent krank, wegen Verdacht auf Magengeschwür aufgenommen, fieberfrei, kein Auswurf; Befund: Katarrh und Dämpfung über beiden Spitzen l., r. und l. Unterlappen. Therapie: ATK.-Einreibung, Höhensonne. Geringe Gewichtszunahme, keinerlei subjektive Störung mehr, Katarrh verschwunden.

Fall 10. K., Schlosser, 21 Jahre, Familie o. B., 1918 Grippe, Pleuritis, seitdem dauernd kränklich, 1919 Heilstätte, seit VII. 20 Krankenhaus, X. 20 Aufnahme: Husten, Nachtschweiß,

viel Auswurf, TB.-Bazillen + +. Fieberfrei, mäßiger Ernährungszustand, 62 kg, über beiden Spitzen Dämpfung und Katarrh, l. < r. Röntgen r. Lungenfeld intensiv verschattet, ebenso weniger l. Spitze. Mediastinum nach r. verzogen.

JKR. 1. XI. $A_1 (+) A_2 - A_3 - A_4 - F_1 (+) F_2 (+) F_3 - F_4 - N_1 (+) N_2 (+) N_3 - N_4 -$
Behandlung mit MTbR. 0,15 ccm der Lösung 1 zu 10000 Mill. beginnend bis 0,5 der Lösung 1 : 100 Mill.

16. XI. $A_1 ++ A_2 ++ A_3 + A_4 + F_1 + F_2 + F_3 (+) F_4 + N_1 (+) N_2 + N_3 - N_4 -$
13. XII. $A_1 + A_2 + A_3 - A_4 - F_1 (+) F_2 - F_3 (+) F_4 - N_1 + N_2 (+) N_3 (+) N_4 -$

Wohlbefinden, wenig Auswurf, TB. +, nur noch über der rechten Spitze Katarrh, l. frei, Gewichtszunahme auf 67,5 kg (11 Pfund).

Fall 11. K., Maschinist, 24 Jahre, Familie o. B., IV. 17 durch Granatsplitter oberflächliche Brustwunde mit wahrscheinlicher Lungenquetschung, 1920 Entfernung der linksseitigen Halsdrüsen, IX. 20 Husten, Brustschmerzen, Gewichtsabnahme, Aufnahmebefund: Über l. Spitze feuchter Katarrh und Dämpfung Rö.: l. Oberlappen getrübt, subfebrile Temperaturen, spärlicher bazillenfreier Auswurf, auf $^1/_{100}$ mmg ATK. verzögerte Herd- und Allgemeinreaktion, seitdem dauernd subfebril, TB. +, langsam entfiebernd, 60,5 kg.

JKR. 1. XI. $A_1 - ?\ A_2 - ?\ A_3 (+) A_4 (+) F_1 + F_2 - ?\ F_3 (+) F_4 - N_1 + N_2 - N_3 - N_4 -$
Behandlung mit MTbR. 0,15 ccm von 1 : 10000 Mill. bis 0,8 ccm von 1 zu 1000 Mill.

16. XI. $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + F_1 ++ F_2 + F_3 + F_4 + N_1 (+) N_2 (+) N_3 (+) N_4 (+)$
11. XII. $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 (+) F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + N_1 ++ N_2 ++ N_3 + N_4 (+)$

Fieberfrei, Wohlbefinden, nur ganz selten noch einzelne Rasselgeräusche über den Spitzen, bazillenfrei, gute Gewichtszunahme, sehr guter Appetit.

Auch bei zirrhotischen Prozessen mit langsamer Progredienz und Kavernenbildung hatten wir einige gute Erfolge.

Fall 12. P., Lehrling, 15 Jahre, familiär o. B., 1918 ein Jahr wegen Tbc. im Krankenhaus, VII. 20 Brustschmerzen, Husten, Auswurf, X. 20 Aufnahme, Infiltration und Kavernenbildung im l. Unterlappen, geringe Pleuritis exsudativa links, schlechter Kräftezustand, 37,5 kg, subfebril, reichlich Auswurf TB. +.

JKR. 6. XI. $A_1 + A_2 - A_3 - A_4 - F_1 + F_2 - F_3 - F_4 - N_1 + N_2 (+) N_3 (+) N_4 (+)$
Therapie MTbR. 0,1 ccm von 1 : 100000 Mill. bis 0,5 ccm von 1 : 10000 Mill.

16. XI. $A_1 (+) A_2 (+) A_3 - A_4 - F_1 + F_2 + F_3 + F_4 (+) N_1 ++ N_2 ++ N_3 - N_4 -$
13. XII. $A_1 + A_2 + A_3 + A_4 (+) F_1 ++ F_2 + F_3 + F_4 (+) N_1 +++ N_2 ++ N_3 + N_4 +$

Wohlbefinden, fieberfrei, nach rascher Entfieberung 39,6 kg, Katarrh fast verschwunden, wenig Auswurf, TB. +

Einige Fälle mit langsam sich verschlechterndem Lungenprozesse kamen unter unserer Therapie zum Stillstand und dann zur raschen Besserung; pathologisch-anatomisch handelte es sich um vorwiegend zirrhotische Prozesse mit progredienten Herden.

Fall 13. K., Postschaffner, familiär o. B., seit 1902 nach einer Lungenentzündung dauernd lungenkrank, 1908 Lungenentzündung, 1915, 17, 18 je 3 Monate Heilstätte, VIII. 20 Aufnahme: r. Lunge ausgedehnter Katarrh und intensive Dämpfung. L. Lunge Bronchialatmen und feuchter Katarrh, schlechter Gesamtzustand, 37,6 kg, hoch fiebernd, Auswurf geballt, TB. + + durch Antipyretika unbeeinflußt, unter ATK.- und BE.-Einreibungen langsamer Abfall der Temperaturen, die nach längerer Zeit von Fieberfreiheit nur noch leicht unregelmäßig sind. Subjektiv beschwerdefrei, reichlich Auswurf mit TB., über den Lungen wenig Katarrh, Zunahme um 10 Pfund.

Fall 14. R., Artist, 33 Jahre, Familie o. B., mit 17 Jahren „Spitzenkatarrh", dann gesund, im Felde seit 1915 oft erkältet, V. 20 hochfieberhafte Pleuritis exsudativa l. Katarrh über der l. Lunge, im reichlichen Auswurf TB. ++, r. Spitze Dämpfung und Katarrh. Behandlung: Antipyretika, Pneumothorax ohne Erfolg, Juli Hämoptoe, steriler Pyo-Pneumothorax, Ausbreitung auch auf die r. Seite, deshalb keine Nachfüllung mehr, Ende August immer noch subfebril, seit Oktober ATK-Einreibungen, als letzter Versuch.

JKR. 1. XI. $A_1 - A_2 - A_3 (+) A_4 - F_1 (+) F_2 (+) F_3 + F_4 (+) N_1 (+) N_2 (+) N_3 - N_4 -$
seit 4. XI. 0,1 ccm MTbR. der Lösung 1 : 100000 Mill.

JKR. 13. XI. $A_1 ++ A_2 + A_3 + A_4 + F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + N_1 + N_2 (+) N_3 + N_4 +$
11. XII. $A_1 (+) A_2 + A_3 + A_4 (+) F_1 + F_2 + F_3 (+) F_4 (+) N_1 ++ N_2 + N_3 + N_4 (+)$

Seit $1^1/_2$ Monaten entfiebert, Rückgang des Katarrhs, nur noch über l. Oberlappen. Starke Schrumpfung des l. Brustkorbes, mäßiger Auswurf mit spärlichen TB., Gewichtszunahme.

Fall 15. St., Hausmädchen, 22 Jahre, Vater lungenkrank, Juli 1918 nach Grippe Spitzenkatarrh, seit damals krank, X. 18 Heilstätte, damals wegen Rektalfistel operiert, 1919 mehrere Male Blutspucken, II. 20 Aufnahme: L. Lunge zirrhotisch progressiver Prozeß (Kavernen?), l. Pleu-

ritis, r. Lunge frei, subfebril, Auswurf TB.-Bazillen +, 53 kg. Pneumothorax vom 1. III. bis 1. X., dann verweigert, ATK.-Einreibung 21. III. bis 28. X., beginnend mit 10% Lösung, abgebrochen wegen Überempfindlichkeit der Haut, da nach Einreibung multiple Papeln auftraten. Ende Oktober Operation der immer noch bestehenden Fistel.

JKR. 16. X. $A_1 - A_2 - A_3 - A_4 - F_1 - F_2 (+) F_3 - F_4 - N_1 - N_2 (+) N_3 - N_4 -$
2. XI. $A_1 + A_2 (+) A_3 (+) A_4 (+) F_1 + F_2 + F_3 (+) F_4 - N_1 (+) N_2 - N_3 - N_4 -$

5. XI. MTbR. 0,1 ccm der Lösung 1 : 10000 Mill. bis 1 : 1000 Mill. 0,3 ccm. Fast entfiebert, 58,2 kg, sehr guter Appetit, Wohlbefinden, l. kaum noch Katarrh, r. sehr geringer Katarrh. Es trat hier sichtlich seit der MTbR.-Behandlung ein Umschwung im ganzen Krankheitsprozeß ein. Die fast 2 Jahre bestehende Rektalfistel heilte unter dieser Behandlung aus.

Unsere Kehlkopftuberkulosen wurde durch MTbR. nicht beeinflußt.

Eine Hämoptoe trat nie im Anschluß an unsere Therapie auf, wie sie von anderen Beobachtern (Kwassek und Tancré) gefunden wurde. Doch konnten auch wir Herdreaktionen feststellen (ihr Ausdruck waren Störungen subjektiver Art und Temperatursteigerungen). (Kurve 3).

Bei unseren erfolglos behandelten Patienten sahen wir nie eine Schädigung auftreten, auch konnten wir nie die von Rehder beschriebene „qualvolle Verlängerung des Lebens auf Kosten der Euphorie" beobachten.

Das Ende einer Kur zeigt sich nach Deycke durch langsam ansteigende Temperaturen, durch Stichreaktion und Quaddelbildung an der Einführungsstelle. Es wäre das aber unseres Erachtens das Zeichen einer beginnenden Antigenüberlastung, also der Beginn einer Schädigung. Hier gibt uns die JKR. (wie oben bemerkt) einen wichtigen Hinweis. (Siehe Kurve 2, Fall 4.) Wir glauben, daß es hier falsch wäre, mit der Kur abzubrechen, es muß jetzt entweder, wie Much das seit kurzem macht, mit dem PA. L. vorgegangen werden, oder ATK. zur Entgiftung herangezogen werden. Hierüber können wir noch keine eigenen sicheren Erfahrungen vorlegen.

Zusammenfassend können wir sagen, daß die Behandlung mit MTbR. von gutem Nutzen ist (F. Klemperer, Klopstock, Langer, Schulte-Tigges) Schädigungen ernsterer Art haben wir nicht beobachtet. Ob das PA.-Verfahren die früheren Tuberkuline übertrifft, können wir nicht entscheiden, da wir auch mit ATK. und BE. gleich gute Erfolge hatten. MTbR. allein kann jedenfalls nicht in allen Fällen ATK. ersetzen.

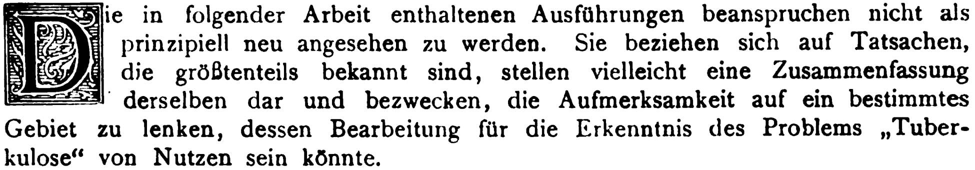
Literatur.

1. Altstedt, Tuberkulosebehandlung nach Deycke-Much, Brauers Beiträge, Bd. 31. — 2. Altstedt, Immunbiologische Untersuchungen über Tuberkulosedisposition und Immunisierungsmechanismus. Brauers Beiträge, Bd. 39. — 3. Deycke, Praktisches Lehrbuch der Tuberkulose. Springer 1920. — 4. Gàli, Prognostischer und therapeutischer Wert der Kutanimpfungen mit ATK. und PA. Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 8. — 5. Hayek, Das Tuberkuloseproblem, Springer 1920. — 6. Hayek, Bedeutung der Immunität für die Prognose und Behandlung der Tuberkulose. Weichhardt, Ergebnisse Bd. 3. — 7. Klemperer, F., Über einige neuere Behandlungsmethoden bei Lungentuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 45. — 8. Klopstock, Zur Behandlung der Lungentuberkulose mit PA. nach Deycke-Much, Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 47. — 9. Krämer, Ist zur Abwehr eines Angriffs von TB.-Bazillen das Steigen des Immunitätsspiegels auf die gleiche Höhe aller PA. nötig usw.? Brauers Beiträge 39. — 10. Kwasseck und Tancré, Behandlung mit PA. nach Deycke-Much, Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 7. — 11. Langer, Die Bedeutung der PA. für das Tuberkuloseproblem. Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 47. — 12. W. Müller, Die Antigenanalyse der Tuberkulose. Brauers Beiträge, Bd. 39. — 13. W. Müller, Über kombinierte Behandlung der Lungentuberkulose. Brauers Beiträge Bd. 39. — 14. Pfeffer, Über therapeutische perkutane Anwendung von ATK. bei Lungentuberkulose. Brauers Beiträge, Bd. 45. — 15. Rheder, Brauers Beiträge 42. — 16. Ritter, Spezifische Therapie, Handbuch der Tuberkulose 14. — 17. Roepke-Bandelier 1920. — 18. Sahli, Über Tuberkulinbehandlung mit besonderer Berücksichtigung der Intrakutanbehandlung, Schweiz. med. Wchschr. 1920, Nr. 27. — 19. Schulte-Tigges, Die Behandlung schwerer Fälle von Lungentuberkulose usw. Ztschr. f. Tub, Bd. 33.

V.
Allgemeine und kutane Tuberkulinallergie.

Von

Dr. Karl Dietl, Wien.



Die in folgender Arbeit enthaltenen Ausführungen beanspruchen nicht als prinzipiell neu angesehen zu werden. Sie beziehen sich auf Tatsachen, die größtenteils bekannt sind, stellen vielleicht eine Zusammenfassung derselben dar und bezwecken, die Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Gebiet zu lenken, dessen Bearbeitung für die Erkenntnis des Problems „Tuberkulose" von Nutzen sein könnte.

Jeder, der Tuberkulinproben an tuberkuloseinfizierten Menschen anzustellen Gelegenheit hat, macht immer wieder die Erfahrung, daß es Menschen mit starker und Menschen mit schwacher kutaner Allergie gibt. Eine starke kutane Allergie, die sich in lebhaften Kutanreaktionen äußert, wird im allgemeinen als ein günstiges, eine schwache als ein ungünstiges Zeichen, was die Prognose betrifft, aufgefaßt. Diese Auffassung ist aber nur, wie namentlich Hayek betont, mit bestimmten Einschränkungen richtig. Hayek weist auf die Fälle hin, die klinisch gesund oder stationär tuberkulös, also prognostisch günstig sind, trotzdem aber eine geringe Tuberkulinempfindlichkeit besitzen. Er erklärt die geringe Tuberkulinempfindlichkeit dieser Menschen durch einen infolge ihres Antikörperreichtums sehr raschen und gründlichen Abbau des kutan einverleibten Tuberkulins, so daß die entzündungserregende, also reaktionsauslösende Wirkung der giftigen, beim Abbau des Tuberkulins entstehenden Zwischenprodukte nicht zur Geltung gelangt (positive Anergie). Daß diese Erklärung nicht immer zu Recht besteht, geht daraus hervor, daß derartige Menschen, die auf die erste Tuberkulinapplikation gar nicht oder sehr schwach reagiert haben, oft auf eine zweite und dritte mit recht lebhaften Reaktionen antworten können. Sie lassen sich sensibilisieren, d. h. sie haben ihre Antikörper, deren Wechselwirkung mit dem einverleibten Tuberkulin die Reaktion auslöst, bei der ersten Tuberkulinapplikation noch nicht parat, sind aber imstande, auf den geringen Antigenreiz hin Antikörper rasch und im Überschuß zu produzieren. Daher fällt die zweite Tuberkulinreaktion stärker aus als die erste, während man nach Hayek eher das Gegenteil erwarten sollte. Denn wäre die schwache erste Tuberkulinreaktion durch einen sehr raschen Tuberkulinabbau, also durch einen Überschuß von Antikörpern bedingt, so müßte die zweite wohl noch schwächer, aber nicht stärker ausfallen als die erste. Diese Steigerungsfähigkeit der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit fassen Bessau und Schwenke als ein Zeichen latenter Tuberkulose auf, indem sie dieselbe bei klinisch manifester Tuberkulose, namentlich wenn dieselbe progredient ist, vermissen. Ganz ähnlich äußert sich Müller hinsichtlich der Partigenreaktivität; er betont, daß Gesunde, d. i. latent Tuberkulöse und Kranke mit ausgesprochener Heilungstendenz eine positive dynamische Immunität haben, worunter nichts anderes verstanden werden kann, als daß derartige Menschen spontan oder infolge therapeutischer Maßnahmen eine Zunahme ihrer Reaktionsfähigkeit aufweisen. Positive dynamische Immunität, Steigerung der kutanen Allergie, Sensibilisierung sind Worte, denen derselbe Begriff zugrunde liegt.

Es gibt allerdings einen Zustand, wo Tuberkulinunempfindlichkeit bzw. geringe Empfindlichkeit mit Besserung bzw. Heilung des tuberkulösen Prozesses verbunden ist, ich meine die „Anergie" tuberkulinbehandelter Patienten. Hier ist sie vielleicht in einem Teil der Fälle, worauf Pickert und Löwenstein zuerst hingewiesen und Hamburger und Monti bestätigt haben, auf tuberkulinentgiftende Antikörper — Antikutine — zurückzuführen. In anderen Fällen mag tatsächlich ein rascher Tuberkulinabbau, der den giftigen Abbauprodukten (dem Tuberkulopyrin) keine Zeit läßt, ihre Wirkung zu entfalten, die Ursache dieser Tuberkulinunempfindlichkeit sein

(Sahli). Übrigens kehrt bei derartigen Patienten, worauf namentlich von Schröder hingewiesen wurde, die verlorengegangene Tuberkulinempfindlichkeit nach Abschluß der Behandlung bald wieder zurück.

Wie Hayek sehr richtig bemerkt, bedeutet starke Allergie einen Kampf, in dem die Entscheidung noch nicht gefallen ist und der somit zugunsten des Organismus, aber auch zugunsten des Erregers entschieden werden kann. Jedenfalls aber sehen wir ein Schwächerwerden der Allergie, wenn sich der Kampf zuungunsten des Organismus entscheidet, ein Stärkerwerden dagegen bei Patienten, deren Antikörper den Sieg davontragen. Und bei Patienten, die mit Tuberkulin bis zur Immunisierung behandelt werden, machen wir oft die Erfahrung, daß das Stadium der Unempfindlichkeit bei gleichzeitiger Besserung des Befundes erst erreicht wird, wenn ein Stadium gesteigerter Allergie überwunden ist. Hier und überhaupt ist es notwendig, lokale und allgemeine Überempfindlichkeit scharf voneinander zu trennen. Die mit der Steigerung der Tuberkulindosen anfangs stärker werdenden Lokalreaktionen, die Stichreaktionen, werden bei vorsichtiger Dosierung allmählich schwächer, treten aber bei geringen Stichreaktionen Fieberreaktionen auf, so ist eine weitere Steigerung von Übel, die allgemeine Überempfindlichkeit ist eben ein ungünstiges Symptom, die lokale hingegen keineswegs.

Trotzdem muß zugegeben werden, daß starke Allergie — ich meine hier starke kutane Allergie — nicht immer ein prognostisch günstiges Zeichen bedeutet.

Das beweisen die schönen Beobachtungen von Külz an Südseeinsulanern, also an Menschen, die einer Rasse entstammen, die noch nicht mit Tuberkulose durchseucht ist und deren Tuberkulose daher einen akut progredienten Verlauf zu nehmen pflegt. Külz beobachtete bei Individuen ohne klinisch nachweisbare Tuberkulosezeichen, bei denen aber die Tuberkulose manifest und rapid progredient wurde, ganz abnorm starke Kutanreaktionen. Hier beweist die starke Allergie gewiß nur, daß ein heftiger Kampf zwischen Erreger und Organismus stattfindet, der wie die weitere Beobachtung lehrt, mit dem Siege des Erregers endet. Ganz ähnlich liegen ja die Verhältnisse beim Säugling. Eine starke Tuberkulinreaktion im Säuglingsalter ist natürlich auch prognostisch ungünstig, weil sie immer eine aktive und gewöhnlich progrediente Tuberkulose anzeigt. Beim Säugling und noch mehr beim Wilden ist eben der Ausgang des Kampfes zwischen Organismus und Erreger in den meisten Fällen der, daß trotz bestehender Allergie der Organismus den Kürzeren zieht. Beim älteren Kinde aber und beim Erwachsenen unserer Zonen hat die Erfahrung gelehrt, daß starke kutane Allergie als ein prognostisch günstiges Zeichen angesehen werden darf. Ich sage ausdrücklich kutane Allergie; allgemeine Antigenüberempfindlichkeit, d. h. Neigung zu Fieber und Herdreaktionen bei schwacher lokaler Empfindlichkeit erlaubt gewiß, eine ungünstige Prognose zu stellen.

Lebhafte kutane Allergie als prognostisch schlechtes Symptom finden wir nur bei einer einzigen tuberkulösen Erkrankung: bei der Skrofulose. Hier ist jede Steigerung der kutanen Tuberkulinempfindlichkeit mit einer Verschlechterung der Krankheitserscheinungen verbunden. Wenigstens bei jenen Skrofulosen, die auf die kutane Tuberkulinimpfung mit sehr großen, zum ulzerösen Zerfall neigenden Papeln reagieren. Von Wolff-Eisner finden wir auf Fälle hingewiesen, die von Pfaundler, Moro-Doganoff, Videky und Schütz mitgeteilt wurden, bei denen es im Anschluß an die Kutanimpfung zu einer Conjunctivitis ekzematosa kam. Von Koellner wurde gezeigt, daß Steigerung der kutanen Allergie durch Partigentherapie eine Conjunctivitis ekzematosa verschlechtert. Dagegen beobachtete er im Anschluß an eine Fieberreaktion, die während einer Behandlung mit steigenden Dosen von Bazillenemulsion auftrat, ein ganz auffälliges Besserwerden nicht nur der Erscheinungen an der Conjunctiva, sondern der skrofulösen Veränderungen überhaupt. Damit verbunden zeigte sich eine deutliche Abnahme der kutanen Allergie. Ähnliche Beobachtungen wurden bereits von Escherich gemacht, und Koellner weist

auch darauf hin. Er hebt die Bedeutung der Tuberkuloseallergie des Integumentes für das Ekzem der Conjunctiva hervor, während er dem absoluten Grade der Tuberkulinempfindlichkeit eine weniger wichtige Rolle einräumt. Das für uns Wesentliche in seinen Ausführungen liegt darin, daß er zeigen konnte, wie Steigerung der kutanen Allergie Verschlimmerung einer skrofulösen Krankheitsform (der Conjunctivitis ekzematosa) zur Folge hat. Das Umgekehrte sehen wir, worauf bereits hingewiesen wurde, bei der Tuberkulose der Lungen. Verschlechterung des Lungenprozesses geht regelmäßig mit einer Abnahme der kutanen Empfindlichkeit einher. Auch beim Säugling, auch beim Naturmenschen. So hat Külz bei Südseeinsulanern, die bereits an klinisch nachweisbarer, rasch progredienter Tuberkulose erkrankt waren, geringe kutane Allergie beobachtet im Gegensatz zu den früher erwähnten Fällen, die noch keine manifesten Tuberkulosezeichen darboten und eine ganz abnorm starke Allergie erkennen ließen.

Ich glaube, wir dürfen beim tuberkuloseinfizierten Menschen nicht von Allergie schlechtweg sprechen, wir müssen einen Unterschied machen zwischen kutaner und allgemeiner Allergie. Oft gehen die beiden parallel, wir finden dann starke Kutanreaktionen und — nach subkutaner Tuberkulinapplikation — starke Stichreaktionen gleichzeitig mit starken Fieberreaktionen. Aber auch da muß, worauf ich schon einmal hingewiesen habe, die Fieberreaktion nicht identisch sein mit den gewöhnlichen Tuberkulinfieberreaktionen, deren Zustandekommen man sich durch die Wirkung der giftigen Tuberkulinabbauprodukte auf die wärmeregulierenden Zentren erklärt. Eine starke Stichreaktion ist ein entzündlicher Herd und die aus diesem Entzündungsherd resorbierten fiebererregenden Substanzen können, müssen aber nicht identisch sein mit den im Kreislauf entstehenden Tuberkulinabbauprodukten, die wir als wahrscheinliche Ursache der eigentlichen Fieberreaktion eben erwähnt haben. Wie aber bereits Rolly auf Grund seiner Tierversuche hervorgehoben hat ist ein Parallelismus zwischen kutaner und allgemeiner Allergie nicht immer vorhanden, ja es besteht geradezu ein Gegensatz zwischen beiden, besonders bei Menschen, die subfebril sind oder zu Temperatursteigerungen neigen und die oft recht schwache Kutanreaktionen, aber schon auf kleine Tuberkulindosen ganz beträchtliche Fieberreaktionen haben. Man hütet sich ja auch infolgedessen, derartigen Patienten Tuberkulin in größeren Dosen z. B. zu diagnostischen Zwecken einzuspritzen.

Der Gegensatz zwischen kutaner und allgemeiner Allergie besteht zweifellos in vielen Fällen zurecht und wenn wir eine starke kutane Allergie bei Menschen mit prognostisch günstiger Tuberkulose finden, so bedeutet eine starke allgemeine Allergie, daß wir uns auf einen für den Organismus ungünstigen Verlauf der Tuberkulose gefaßt machen müssen. Tritt aber wider Erwarten das Gegenteil ein, bessert sich der Lungenbefund, so wird die geringe kutane Allergie wieder stärker, die allgemeine aber schwächer, geradeso, wie wir bei kutan stark allergischen Patienten, wenn ihr Lungenleiden doch Fortschritte macht, ein Schwächerwerden der kutanen Allergie und ein Zunehmen der allgemeinen Allergie beobachten können.

Der Gegensatz zwischen kutaner und allgemeiner Allergie scheint mir ein Ausdruck des von Lewandowsky hervorgehobenen Gegensatzes zwischen Haut- und Lungentuberkulose zu sein. Lewandowsky weist darauf hin, daß nur selten eine der Formen der Hauttuberkulose mit fortschreitender Lungenphthise kombiniert zu beobachten ist. Von Much wurde der Grad der Zellimmunität, d. i. der Allergiezustand der Haut mit den einzelnen Formen der Hauttuberkulose in Zusammenhang gebracht.

Nach ihm kommt es bei geringer Zellimmunität der Haut zum tuberkulösen Geschwür, bei stärkerer Immunität der Haut zu Lupus und bei noch stärkeren Graden derselben findet man Tuberkulide.

Mit dieser Auffassung im Gegensatz stehen aber andere Beobachtungen. Vor allem spricht dagegen die Erfahrung, daß man gerade bei Lupus oft eine recht

geringe kutane Empfindlichkeit oder mit Muchs Worten, eine geringe Zellimmunität der Haut beobachten kann. Hierin unterscheidet sich auch der Lupus von der Skrofulose. Während man letztere in Parallele stellen könnte zur rasch fortschreitenden ulzerösen Form der Lungentuberkulose, hat der Lupus auch klinisch viel mehr Ähnlichkeit mit den fibrös indurativen Lungenprozessen.

Der Antagonismus zwischen Haut und Lunge scheint sich auch auf das Drüsensystem zu erstrecken. So beobachtete ich vor kurzer Zeit bei einem lungenkranken Patienten mit tuberkulösen Lymphomen ein deutliches Kleinerwerden der Drüsen mit der Verschlimmerung des Lungenprozesses und bei einem anderen ein Heranwachsen der Drüsen zu mächtigen Tumoren bei gleichzeitiger Besserung des Lungenbefundes. Schon lange bekannt ist ja die Tatsache, daß man bei schweren Phthisen nur recht geringfügige oder auch gar keine Drüsenschwellungen feststellen kann.

Auch therapeutischen Bestrebungen wurde der Gegensatz zwischen Hautorgan und Lunge dienstbar gemacht. Wolff-Eisner hat durch intrakutane Tuberkulininjektionen, Sahli durch wiederholte kutane Verimpfung lokale Allergiesteigerung bewirkt, beide von der Vorstellung ausgehend, daß durch Bildung sessiler Rezeptoren an der Applikationsstelle das einverleibte Tuberkulin z. T. abgefangen und für die tuberkulösen Lungenherde unschädlich gemacht wird.

Wir sehen also auf der einen Seite Überempfindlichkeit der Haut als prognostisch günstiges Zeichen bei Lungentuberkulose, als prognostisch ungünstiges bei der Skrofulose, auf der anderen geringe Hautempfindlichkeit als ungünstiges Symptom bei progredienten Lungenprozessen, verbunden mit lebhafter allgemeiner Allergie.. In diesem letzteren Falle ist die lebhafte allgemeine Allergie möglicherweise auch mit einer Überempfindlichkeit des Lungengewebes gegen das tuberkulöse Virus verbunden, ähnlich wie der Ausbreitung skrofulöser Geschwürsprozesse die Überempfindlichkeit des Hautorgans den Boden bereitet. Krankheiten, die die kutane Allergie oder besser gesagt Hyperergie wesentlich beeinträchtigen, wie die Masern, führen oft bei vorhandener Lungentuberkulose zu einer Progredienz derselben, während skrofulöse Krankheitsformen, z. B. die Conjunctivitis ekzematosa, während der Dauer der Masern zu erlöschen pflegen. Sie flammen erst wieder auf, wenn die während der Masern und noch kurze Zeit nachher herabgesetzte Tuberkulinempfindlichkeit der Haut wiederkehrt. Allerdings könnte man da darauf hinweisen, daß zu derselben Zeit, also auch erst nach Ablauf der Masern, eine vorhandene Lungentuberkulose progredient wird. Ob sich aber die Sache tatsächlich so verhält, erscheint zweifelhaft, denn wenn wir einmal unzweideutig die Progredienz eines tuberkulösen Lungenprozesses feststellen können, muß sie ja doch schon bis zu einem gewissen Grade entwickelt sein. Ihr Beginn entzieht sich wohl der direkten Beobachtung, und so können ihre Anfangsstadien in einen Zeitraum fallen, in dem die Allergie der Haut noch erloschen ist. Auf diesen Beobachtungen fußend, können wir zusammenfassend sagen, daß nebeneinander kutane Überempfindlichkeit und allgemeine sowie pulmonale Unempfindlichkeit, aber auch das Umgekehrte, kutane Anergie und allgemeine bzw. pulmonale Allergie vorhanden sein können. Ich glaube, soviel ist aus der direkten Beobachtung und der Zusammenfassung oft und oft erwiesener Tatsachen zu schließen erlaubt. Eine weitere Schlußfolgerung bewegt sich auf hypothetischem Boden, wie ich ausdrücklich hervorheben will.

Wir wissen, daß durch Sonnenbestrahlung der Haut eine bestehende Lungentuberkulose günstig beeinflußt werden kann. Hier handelt es sich nicht um eine direkte Strahlenwirkung, sondern sicher um eine Fernwirkung. Darauf hat namentlich v. Schrötter aufmerksam gemacht. Wir wissen ferner, daß die kutane Tuberkulinempfindlichkeit durch Belichtung eine Steigerung erfährt. Wenigstens wurde dies von Müller für die Partigene nachgewiesen.[1]) Das Gleiche geht aus den

[1]) Die Beobachtung Hockes, der fand, daß lokale Bestrahlung einer bestimmten Hautpartie die Allergie derselben vermindert, kann als Gegenbeweis nicht gut herangezogen werden, da ja eine Schädigung der Haut durch direkte intensive Bestrahlung nicht ausgeschlossen werden kann.

experimentellen Untersuchungen Karczags hervor, der fand, daß tuberkulöse Meerschweinchen, die dem Sonnenlicht ausgesetzt waren, auf die Infektion mit größerer und länger anhaltender Allergie reagierten als Tiere, die im Dunkel gehalten wurden. Die Allergie letzterer zeigte mit dem Fortschreiten des Krankheitsprozesses einen stärkeren Abfall als die der Lichttiere. Wir sind aber auch zu der Annahme berechtigt, daß das Hautorgan nicht allein ein Deck- und Schutzorgan darstellt, von Hoffmann und von Schrötter wurde darauf hingewiesen, daß wir in der Haut ein innersekretorisches Organ besitzen, das wie alle endokrinen Drüsen auf fernliegende Organe Fernwirkungen auszuüben imstande ist (Esophylaxie im Sinne Hoffmanns). Halten wir an dieser gut begründeten Hypothese fest und erinnern wir uns, daß kutane Hyperergie bei bestehender Lungentuberkulose einen günstigen Verlauf derselben erhoffen läßt, so können wir der Vermutung Ausdruck geben, daß für den günstigen Verlauf einer Lungentuberkulose ein gut funktionierendes, die kranke Lunge auf innersekretorischem Wege beeinflussendes Hautorgan von größter Bedeutung ist. Und damit nähern wir uns einer im Volke von jeher vorhandenen und praktisch geübten Anschauung, nämlich der, daß Abhärtung des Körpers, die ja zunächst immer Abhärtung der Haut bedeutet, vor Lungentuberkulose schützt. Und wir begreifen ferner den günstigen Einfluß der in den Heilstätten üblichen Freiluftkuren, die ja auch eine Art Abhärtung bezwecken sollen.

Wir sind also vielleicht berechtigt, der innersekretorischen Funktion des Hautorgans in den Abwehrbestrebungen des Organismus gegen die Tuberkulose eine wichtige Rolle einzuräumen. Dann bedeutet aber eine lebhafte kutane Allergie nicht allein einen Indikator für das Vorhandensein reichlicher Antikörpermengen, sie stellt auch ein Zeichen eines überhaupt kräftig funktionierenden Hautorganes dar. Daß die kutane Allergie von der Beschaffenheit der Haut bis zu einem gewissen Grade abhängig ist, geht wieder aus den Untersuchungen Karczags hervor, der nachweisen konnte, daß die Allergie der weißen Meerschweinchen zwar größer ist als die der farbigen, daß sie aber mit dem Fortschreiten des Krankheitsprozesses abnimmt, während die Allergie der farbigen Tiere eine Zunahme zeigt. Wir können uns vorstellen, daß die Haut, geradeso wie sie auf das von außen zugeführte tuberkulöse Gift, auf das Tuberkulin, kräftig reagiert und es dadurch abzubauen bestrebt ist, auch auf die in den kranken Lungenherden entstehenden Gifte in ähnlicher Weise einzuwirken vermag. Die Tuberkulintherapie ist dann nicht nur eine spezifische Antigentherapie, sie scheint auch imstande zu sein, durch kutane Leistungssteigerung die Progredienz des tuberkulösen Lungenprozesses zu bekämpfen.

Literatur.

v. Hayek, Das Tuberkuloseproblem. Springer, Berlin 1920.
Bessau und Schwenke, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 79, Heft 2.
Müller, Brauers Beitr. 1916, Bd. 36.
Löwenstein, Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 15.
Pickert und Löwenstein, Dtsch. med. Wchschr. 1908, Nr. 52.
Hamburger und Monti, Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 25.
Sahli, Über Tuberkulinbehandlung. 1913.
Schröder, Brauers Beitr. 1909, Bd. 14.
Kuthy und Wolff-Eisner, Die Prognosenstellung bei der Lungentuberkulose. 1919.
Külz, Brauers Beitr. 1920, Bd. 44.
Wolff-Eisner, Frühdiagnose und Tuberkuloseimmunität. 1909.
Koellner, Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 39.
Dietl, Wien. klin. Wchschr. 1919, Nr. 37.
Rolly, Münch. med. Wchschr. 1911, Nr. 24.
Lewandowsky, Ergebnisse der allg. Pathologie und pathol. Anatomie 1912, Jg. 16.
Much, Weichardts Ergebnisse 1917, Bd. 2.
v. Schrötter, Tuberkulose-Fürsorgeblatt Nr. 11, Jg. 2.
Müller, Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 41.
Karczag, Brauers Beitr. 1919, Bd. 41.
Hoffmann, Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 45.

VI.
Die staatliche Bekämpfung der Rindertuberkulose im Deutschen Reiche.

(Aus dem Hygienischen Institute der Tierärztlichen Hochschule in Dresden.)

Von

Dr. H. Haupt.

urch das am 1. Mai 1912 in Kraft getretene Viehseuchengesetz (VG.) vom 26. Juni 1909 (RGBl. 1909, S. 519) ist die Bekämpfung der Rindertuberkulose von Staats wegen aufgenommen worden. Im § 10 unter Nr. 12 ist „äußerlich erkennbare Tuberkulose des Rindviehes, sofern sie sich in der Lunge in vorgeschrittenem Zustande befindet oder Euter, Gebärmutter oder Darm ergriffen hat", als anzeigepflichtig aufgeführt. Die zur Anzeige verpflichteten Personen sind im § 9 angegeben, der auch dem Besitzer die Verpflichtung auferlegt, die kranken und verdächtigen Tiere von Orten, an denen die Gefahr der Ansteckung fremder Tiere besteht, fernzuhalten. Die Polizeibehörde (§ 11) hat sofort nach Kenntnisnahme des Ausbruchs oder des Verdachts der anzeigepflichtigen Seuche den beamteten Tierarzt zu benachrichtigen und bis zu dessen Eintreffen bei Tuberkulose dafür zu sorgen, daß die kranken Tiere mit Tieren anderer Ställe nicht in Berührung kommen.

Nach Feststellung der erwähnten (§ 10, Nr. 12) Tuberkuloseformen kann (§ 61) die Tötung angeordnet werden. Geschieht dies nicht oder nicht unmittelbar, so sind gegen die Weiterverbreitung der Seuche Schutzmaßregeln (Absonderung, Verkehrs- und Nutzungsbeschränkungen, Desinfektion, Kennzeichnung der Tiere) zu erlassen. „Die Milch von Kühen, bei denen das Vorhandensein der Tuberkulose im Sinne des § 10, Abs. 1, Nr. 12 festgestellt oder in hohem Grade wahrscheinlich ist, darf nicht weggegeben oder verwendet werden, bevor sie bis zu einem bestimmten Wärmegrad und für eine bestimmte Zeitdauer erhitzt worden ist.

Die Milch der mit Eutertuberkulose behafteten Kühe darf auch nach dem Erhitzen weder als Nahrungsmittel für Menschen weggegeben, noch zur Herstellung von Molkereierzeugnissen verwendet werden."

Die Entschädigungsfrage ist in den §§ 65—73 geregelt. Der Entschädigung wird der gemeine Wert des Tieres zugrunde gelegt, und zwar bei Tuberkulose mit Rücksicht auf den Minderwert, den das Tier durch die Tuberkulose erlitten hat.

Der Bundesrat hat (25. Dezember 1911, RGBl. 1912, S. 3) zu diesen gesetzlichen Bestimmungen Ausführungsvorschriften (BA.) erlassen, die ihrerseits wie auch Teile des Gesetzes selbst durch Verordnungen der Landesbehörden ergänzt werden. Unter den Vorschriften zum Schutze gegen die ständige Seuchengefahr ist unter Nr. 6 (§ 25—30 BA.) für Molkereien u. a. die Verpflichtung der unschädlichen Beseitigung des Zentrifugenschlammes, sowie der Erhitzung der Molkereirückstände vor der Verwertung als Viehfutter vorgeschrieben. Unter den Vorschriften zur Bekämpfung der Tuberkulose des Rindviehs im Sinne des § 10, Abs. 1, Nr. 12 des VG. (§ 300—315 BA.) nebst Anhang: Anweisung für die tierärztliche Feststellung der Tuberkulose sind die Ermittlung der Seuche, die Schutzmaßregeln und Desinfektionsmaßnahmen festgelegt.

Bei der Ermittlung der Seuche werden die Begriffe „einfacher Tuberkuloseverdacht" und „hohe Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins der Tuberkulose" durch die in oben genanntem Anhang aufgeführten klinischen Merkmale genau umgrenzt. Als festgestellt ist die Seuche anzusehen, wenn neben den klinischen Erscheinungen des einfachen Tuberkuloseverdachts oder der hohen Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins der Tuberkulose in den Ausscheidungen der

in Frage kommenden Organe Tuberkelbazillen nachgewiesen worden sind, oder wenn bei teilweisem Fehlen dieser klinischen Symptome bei einer zweiten vier Wochen nach der ersten Untersuchung vorgenommenen Untersuchung abermals Tuberkelbazillen in den Ausscheidungen ermittelt werden. Wenn bei einem Rinde Tukerkulose festgestellt, in hohem Grade wahrscheinlich ist oder einfacher Verdacht besteht, so hat der beamtete Tierarzt den ganzen Bestand zu untersuchen. Geschieht eine der drei Feststellungen, wenn das Tier den Bestand dauernd verlassen hat (Transport, neu gekauft, geschlachtet oder verendet usw.), so findet eine Ermittlung des Seuchenstandes bei den Rindern, mit denen das kranke oder verdächtige früher in einem Stalle gestanden hat, nur insoweit statt, als dies durch die Landesregierung angeordnet wird.

Die Schutzmaßregeln bei einfachem Tuberkuloseverdacht bestehen in Kennzeichnung und Absonderung im Stalle, bei Verdacht auf Eutertuberkulose darf die Milch nur in ausreichend erhitztem Zustand verwertet werden.

Das Verfahren mit Rindern, bei denen das Vorhandensein der Tuberkulose festgestellt oder in hohem Grade wahrscheinlich ist, besteht in Kennzeichnung, Absonderung sowie gewissen Verkehrs- und Nutzungsbeschränkungen (vgl. § 61 VG.), während die Bestimmungen über Anordnung der Tötung solcher Tiere der Landesregierung überlassen bleiben.

Die Landesregierungen haben mit Ausnahme der Eutertuberkulose die Tötung solcher offen tuberkulöser Tiere durchgehends von dem Anschluß an ein staatlich anerkanntes freiwilliges Tuberkulosetilgungsverfahren abhängig gemacht, das im wesentlichen in den Maßnahmen des Siedamgrotzki-Ostertagschen Verfahrens besteht.

Der Vorgang bei der staatlichen Bekämpfung ist also in kurzen Zügen folgender: Nach erfolgter Anzeige untersucht der beamtete Tierarzt das Rind; liegen die Merkmale des einfachen Verdachtes oder der hohen Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins der offenen Lungentuberkulose vor, so untersucht er den ganzen Bestand, entnimmt die Proben und sendet sie in das von der Landesbehörde bezeichnete Laboratorium zur bakteriologischen Feststellung ein. Weiterhin ordnet er die Absonderung, Kennzeichnungen, sowie die Verkehrs- und Nutzungsbeschränkungen an, weist den Besitzer auf die Gefahren der Milch tuberkulöser Tiere hin und macht ihn mit den freiwilligen Maßnahmen zur Tuberkulosebekämpfung bekannt.

Werden Tuberkelbazillen in den Ausscheidungen nachgewiesen, so gilt die Tuberkulose als festgestellt, und die zuständige Stelle (Ortspolizeibehörde, Regierungspräsident usw.) kann bei Eutertuberkulose die Tötung anordnen; in allen übrigen Fällen offener Tuberkulose bleiben die oben erwähnten Schutzmaßregeln aufrecht erhalten, ohne daß die Tötung angeordnet wird (vgl. jedoch unter freiwilligem Tuberkulosetilgungsverfahren!).

Sind Tuberkelbazillen nicht nachgewiesen worden, oder ist durch erneute amtstierärztliche Untersuchung die Unverdächtigkeit der Rinder festgestellt worden, so sind bei einfachem Tuberkuloseverdacht die Schutzmaßregeln aufzuheben. Bei der hohen Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins der Tuberkulose ist die Aufhebung der Schutzmaßregeln von einem amtstierärztlichen Gutachten abhängig, aus dem hervorgeht, daß die Krankheitserscheinungen, die zu dieser Bewertung der Tuberkulose geführt haben, verschwunden sind. Bestehen die Merkmale der hohen Wahrscheinlichkeit fort, so ist nach vier Wochen eine zweite bakteriologische Untersuchung zu veranlassen und wenn auch dann noch die gleichen klinischen Merkmale fortbestehen, so ist trotz des negativen Ergebnisses der bakteriologischen Untersuchung zu verfahren, als ob die Tuberkulose festgestellt sei.

Werden Tuberkelbazillen bei einem Tiere ermittelt, bei dem die klinischen Verdachtsmerkmale für den einfachen Verdacht oder die hohe Wahrscheinlichkeit nur zum Teile vorliegen, so ist frühestens vier Wochen nach der ersten Untersuchung eine erneute Untersuchung vorzunehmen. Wenn wiederum

Tuberkelbazillen ermittelt werden, so ist zu verfahren, als ob die Tuberkulose festgestellt sei.

Die gesetzlichen Maßnahmen der rein staatlichen Bekämpfung der Rindertuberkulose bestehen also in folgendem: Anzeigepflicht, amtstierärztlicher Untersuchung und Entnahme von Proben der Ausscheidungen verdächtiger Organe, deren bakteriologische Untersuchung, Feststellung der Tuberkulose im Sinne des § 10_1, Nr. 12 (VG.). Als Schutzmaßregeln werden Absonderung, Kennzeichnung, verschiedene Verkehrs- und Nutzungsbeschränkungen angeordnet. Von der wirksamsten Schutzmaßnahme, der zwangsweisen Tötung der gefährlichen Infektionsquellen, wird nur bei Eutertuberkulose Gebrauch gemacht. Nach der Begründung zum Entwurfe des Viehseuchengesetzes (Bundesratsdrucksache Nr. 147, 1906) ist mit der Fassung des § 61 („Die Tötung ... kann polizeilich angeordnet werden") beabsichtigt, bei ungünstigen Erfahrungen mit dem Tötungszwang auch ohne Gesetzesänderung eine Einstellung oder Beschränkung der Tötung offen zu halten, sowie besonderen örtlichen Verhältnissen Rechnung tragen zu können. „Allerdings muß davon ausgegangen werden, daß zunächst die Anordnung der Tötung als Regel festzuhalten sein wird."

Der Umfang, in dem von der Möglichkeit der Anordnung der Tötung Gebrauch gemacht wird, ist maßgebend für die Durchführung der ganzen Seuchenbekämpfung deshalb, weil von dieser Anordnung die Entschädigung abhängig ist. Es wird keinem Tierbesitzer einfallen, seiner Anzeigepflicht nachzukommen, wenn er als Folge der Anzeige nur Unbequemlichkeiten und wirtschaftlichen Schaden (Absonderung, Nutzungsbeschränkungen usw.) zu erwarten hat, von der ursprünglich von der Regierung beabsichtigten Unterstützung aus Staatsmitteln aber ausgeschlossen bleibt.

Die Landesregierungen haben nun die Anordnung der Tötung und damit die Entschädigung für die Rinder solcher Tierbesitzer zugelassen, die sich einem freiwilligen staatlich anerkannten Tuberkulosetilgungsverfahren anzuschließen verpflichten. In allen Bundesstaaten des Deutschen Reiches sind solche freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren seit 1912 im Gange. Sie lehnen sich an die gesetzlichen Vorschriften an und werden im großen ganzen durch die Maßnahmen des Ostertagschen Verfahrens ergänzt. Durch die feste Umgrenzung der Begriffe „einfacher Verdacht" und „hohe Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins der Tuberkulose" sind sie von vornherein gegenüber der ursprünglichen Ostertagschen Methode minder zu bewerten, da für das Ostertagsche Verfahren nur die Feststellung entscheidend ist, daß die Tuberkulose offen ist, ohne Rücksicht darauf, ob auch alle klinischen Merkmale buchstäblich vorliegen. Die kurze Zeit von 1912—1914 — im Kriege ruhte die Tuberkulosebekämpfung — erlaubt eine statistische Verwertung der Ergebnisse hinsichtlich des Fortschrittes der Tilgung nicht. Um einen Einblick in die Möglichkeiten des reinen staatlichen Verfahrens, sowie des staatlich anerkannten freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahrens zu gewinnen, ist es nötig, die Grundlagen und die Ergebnisse des zum Teil schon seit 20 Jahren durchgeführten Ostertagschen Verfahrens kurz zu referieren, auf dem beide genannten Methoden fußen.

Ostertag hat den Vorschlag Siedamgrotzkis (1), die Rindertuberkulose durch möglichst frühzeitiges Abschlachten der gefährlich tuberkulösen Tiere und eine sorgfältige Verhütung der Ansteckung der Kälber zu bekämpfen, zur Grundlage eines Bekämpfungsverfahrens gemacht, um dessen Ausbau in technischer Hinsicht (Apparatur zur Entnahme von Proben usw.) und Durchführung Ostertag sowie viele Spezialisten dieser Bekämpfungsmethode sich große Verdienste erworben haben.

Ostertag (2) geht bei seinen Maßnahmen von der gleichen Überlegung aus, die B. Bang 1892 seinen Maßregeln zu Grunde gelegt hatte. Die Ergänzung des tuberkulösen Bestandes soll aus der eigenen Nachzucht geschehen, die deshalb geschützt vor Tuberkuloseinfektion aufzuziehen ist. Durch möglichst frühzeitige Abschlachtung der Rinder mit offener Tuberkulose, also der Infektionsquellen für Neu-

infektionen, sollen die tuberkulosefrei dem Zuchtbestand zugeführten Jungrinder vor Ansteckung bewahrt werden.

Die tuberkulosefreie Aufzucht soll durch Trennung der neugeborenen Tiere vom alten Bestande bis zum Nutzungsalter und Verfütterung von pasteurisierter Milch gewährleistet werden, was — die energische Mitarbeit der Tierbesitzer vorausgesetzt — durch Bangs Erfolge mit seiner in diesem Punkte mit dem Ostertagschen Verfahren übereinstimmenden Bekämpfungsmethode als erreichbar und erwiesen gelten kann. Vor der Einstellung in den Zuchtbestand sollen die Jungtiere mit Tuberkulin geprüft werden; reagierende sind am besten auszumerzen, jedenfalls aber von der Zucht auszuschließen.

Während Bang den weiteren Schutz der tuberkulosefrei aufgezogenen Rinder vor einer späteren Infektion dadurch erreicht, daß er sie in die durch jährliche Tuberkulinproben kontrollierte gesunde Abteilung verbringen läßt, begnügt sich Ostertag mit der Einstellung dieser Tiere in den gemeinsamen Bestand, der durch jährliche oder halbjährliche klinisch-bakteriologische Untersuchungen der Rinder und durch bakteriologische Untersuchungen von Gesamtmilchproben auf das Vorkommen von offenen Tuberkuloseformen kontrolliert wird.

Wenn es möglich ist, die offenen Formen der Tuberkulose rechtzeitig zu erkennen, so wird die von Ostertag vorgeschriebene sofortige Abschlachtung eine genügende Gewähr sein, daß Infektionen der tuberkulosefrei aufgezogenen Rinder unterbleiben.

Ostertag selbst hat in Gemeinschaft mit Breidert, Kästner und Krautstrunk (3) umfassende Untersuchungen über die Möglichkeiten und Grenzen der klinischen Diagnostik der offenen Tuberkulose angestellt. Schon wegen ihrer überwiegenden Häufigkeit ist die offene Lungentuberkulose wohl die für die Verbreitung der Seuche bedeutsamste Krankheitsform. Die Ergebnisse dieser klinischen Untersuchungen, die jeweils durch den Obduktionsbefund kontrolliert wurden, waren:

Trüber Blick, fest anliegende Haut, rauhes Haarkleid, Tuberkulose fühlbarer Lymphknoten war durchschnittlich nur bei der Hälfte der offen tuberkulösen Rinder nachweisbar (= ca. 50 % Fehlresultate).

Husten (spontan oder nach Bewegung) zeigten Tiere, die zu 55 % offen tuberkulös, zu 15,6 % nicht offen tuberkulös, zu 6,9 % mit Lungenveränderungen nicht tuberkulöser Art behaftet und zu 22,5 % überhaupt lungengesund waren (= 45 % Fehlresultate).

Rasselgeräusche, das nach Angabe der genannten wichtigste Symptom zur Erkennung der offenen Tuberkulose der Lunge, wurden teils in der Ruhe, teils nach Bewegung

bei allen Tieren mit vorgeschrittener Erkrankung (tuberkulöse Herde von Walnuß- bis Hühnereigröße, eitriger Schleim in kleinen und großen Bronchien in erheblicher Menge) (= 0 % Fehlresultate)

bei 77,8 % der Tiere mittelgradiger offener Tuberkulose (bohnen- bis walnußgroße Tuberkel, kleine abführende und zum größten Teil auch größere Bronchien mit eitrigem Schleim) (= 22,2 % Fehlresultate)

bei 22,2 % der Tiere mit beginnender offener Tuberkulose (vereinzelte Herde von Bohnen- bis Haselnußgröße oder einem einzigen Herd von Walnußgröße, Schleim mit tuberkelbazillenhaltigem Eiter in kleinsten Bronchien, in größeren meistens nicht) (= 77,8 % Fehlresultate) gefunden.

Hierzu kommt noch, daß von den überhaupt Rasselgeräusche aufweisenden Tieren 7,3 % mit einer nichttuberkulösen Pneumonie behaftet waren.

Nach diesen Ergebnissen ist von vornherein die Möglichkeit der rechtzeitigen Erkennung der weitaus wichtigsten Infektionsquelle für die tuberkulosefrei in den gemeinsamen Stall verbrachten Tiere auszuschließen. Damit ist aber auch dem ganzen Verfahren, soweit es eine Tilgung der Tuberkulose beabsichtigt,

die Grundlage genommen. Durch die jährliche Ausmerzung der mit hochgradiger und die teilweise (zu 77,8 bzw. 22,2 %) Abschlachtung der mit mittelgradiger bzw. beginnender offener Tuberkulose behafteten Tiere wird sicherlich eine Verminderung der Infektionsgefahr eintreten, die aber nur vorübergehend ist, weil im Verlaufe eines halben oder ganzen Jahres die mittel- und geringgradigen offenen Erkrankungen fortschreiten und vielfach sich zu hochgradigen entwickeln dürften. Aber auch die Menge der Tuberkelbazillen, die bei den weniger ausgedehnten Erkrankungen ausgeschieden werden, werden für die Infektion der Jungtiere ausreichen.

Es ist deshalb erklärlich, daß die Durchführung dieses Verfahrens anfänglich zwar einen gewissen scheinbaren Erfolg insofern aufwies, als bei der zweiten Untersuchung weniger Tiere mit offener Tuberkulose festgestellt wurden als bei der ersten ein Jahr zuvor, daß aber eine ständige weitere Abnahme der offen tuberkulösen Tiere unter eine gewisse Zahl nicht zu beobachten war. [Einzelheiten siehe Klimmer (11), Haupt (12).] Über die mit Hilfe der Tuberkulinproben festgestellten Verseuchungsziffern fehlen in der Literatur umfassende Angaben, obwohl solche von Ostertag (4) ursprünglich als Maßstab des Erfolges seiner Methode in Aussicht gestellt waren.

Das Ostertagsche Verfahren ist also zur Tilgung der Tuberkulose nicht geeignet. Dies ist aus den hohen Prozentzahlen von Fehlresultaten der klinischen Diagnostik, der Grundlage der Schutzmaßnahmen für die herangewachsene Nachzucht, sowie aus den niedergelegten Ergebnissen zu erkennen.

Wenn auch an sich eine Eindämmung der Tuberkulose durch die Ostertagschen Maßnahmen nicht unwahrscheinlich ist, so steht dafür der Beweis durch Bekanntgabe der Ergebnisse der durchgeführten Tuberkulinprüfungen noch aus. Bedenkt man jedoch, daß in preußischen Provinzen (dort wird dieses Verfahren von den Tierseucheninstituten der Landwirtschaftskammern seit Jahren durchgeführt) 6 Jahre lang Jahr für Jahr etwa 2,04—2,31 % (Schleswig-Holstein) oder 0,4 % (Rheinprovinz) der Rinder wegen offener Tuberkulose ausgemerzt werden, so muß man wohl dem Verfahren auch die Wirkung der Eindämmung absprechen.

Zu begrüßen ist die regelmäßige klinische Untersuchung und die 3—4mal jährlich wiederholte bakteriologische Untersuchung des Gesamtgemelkes namentlich aus menschlich hygienischen Gründen, wegen der dadurch gewährleisteten frühzeitigen Erkennung der Eutertuberkulose.

Die von den Landesregierungen anerkannten freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahren enthalten nun, wie erwähnt, im großen ganzen die gleichen Bestimmungen wie das Ostertagsche Verfahren. Hingegen ist die Durchführung der grundlegend bedeutsamen Ausmerzung der offen tuberkulösen Tiere durch die Anlehnung an die festumgrenzten Begriffe des Gesetzes außerordentlich erschwert. Zahlreiche Spezialisten der praktischen Durchführung des Ostertagschen Verfahrens haben auf die Mängel dieser Bestimmungen hingewiesen (Rautmann [5], Krautstrunk [6], Schröder [7], Machens [8]). Unter anderem beleuchtete Rautmann (l. c. 1913/14, S. 13) die eigentümliche Bestimmung des zweimaligen bakteriologischen Tuberkelbazillennachweises in den Fällen, wo der klinische Symptomenkomplex für die gesetzlichen Begriffe „einfacher Verdacht“ oder „hohe Wahrscheinlichkeit“ nicht vollständig vorliegt, mit folgenden Zahlen: Von 223 Tieren mit allen für einen Verdacht offener Lungentuberkulose notwendigen Symptomen konnte bei 143 die klinische Diagnose bakteriologisch bestätigt werden, demgegenüber ist die Lungentuberkulose in 483 Fällen durch Untersuchung des Lungenschleims festgestellt worden, ohne daß der Symptomenkomplex vollständig vorlag. Diese Zahlen bestätigen die außerordentlichen Einschränkungen, die das Ostertagsche Verfahren durch die Verquickung mit den Begrenzungen der Verdachtsbegriffe erfahren hat. Einerseits fällt nur knapp $^1/_3$ aller Fälle von offener Lungentuberkulose unter den Begriff „verdächtig“, und andererseits hat nur $^2/_3$ von den auf Grund der Symptome verdächtigen Tieren Tuberkelbazillen ausgeschieden. Nach demselben Autor

dürften die anzeigepflichtigen Fälle von Euter- und Gebärmuttertuberkulose nach den vorgeschriebenen Symptomkomplexen nur zu $^1/_5$ bzw. $^1/_{12}$ der durch die bakteriologische Prüfung zu ermittelnden aufgefunden werden.

Die Beurteilung der staatlich anerkannten freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahren ist also weit ungünstiger zu gestalten als die des ursprünglichen Ostertagschen Verfahrens. Die in der amtlichen Bezeichnung dem Verfahren zugeschriebene Wirkung, eine Tilgung herbeizuführen, ist ebensowenig, die einer Eindämmung noch weniger zu erwarten, als dies vom Ostertagschen Verfahren der Fall ist.

Ostertag (9) begründet die Vorschrift, die Zahlung der Entschädigung von dem Anschluß an ein solches freiwilliges Tuberkulosetilgungsverfahren abhängig zu machen, in folgender Weise: „Die staatliche Zwangstötung der mit offener Tuberkulose behafteten Rinder unter Schadloshaltung des Besitzers muß für diesen der Antrieb für die Durchführung einer systematischen Tuberkulosetilgung werden. Unter dieser Voraussetzung erfüllt die staatliche Tuberkulosebekämpfung ihren Zweck ganz." Mießner (10) hingegen weist auf die Gefahr dieser Verquickung hin, daß die Besitzer der angeschlossenen Herden zur Vermeidung pekuniärer Opfer die Seuche verheimlichen. Soweit aus den staatlichen Veterinärberichten der kurzen Zeitspanne 1912—1914 zu ersehen ist, hat Mießner Recht behalten. Der Anzeigepflicht wird fast gar nicht genügt, womit natürlich die rein staatliche Bekämpfung vollständig illusorisch wird.

Soweit die staatliche Zwangstötung und der damit verbundene Anspruch auf Schadloshaltung zum Anschluß an das Tilgungsverfahren ein Antrieb war, kann vielfach von einer systematischen Tuberkulosetilgung unter der unentbehrlichen Mitwirkung der Landwirte nicht die Rede sein. Der Anschluß an das Verfahren wird als Versicherung gegen Verluste wegen Tuberkulose betrachtet, die Maßnahmen werden oft vollkommen vernachlässigt. Nach diesen Berichten beamteter Tierärzte in Sachsen ist auch „eine allgemeine Beteiligung der Landwirtschaft an der Tuberkulosebekämpfung", die nach Mießner (l. c.) unbedingte Voraussetzung für eine Eindämmung der Tuberkulose ist, von der bedingten Aussicht auf Schadloshaltung nicht zu erwarten.

Was nun das rein staatliche Verfahren betrifft, so kommt es praktisch, namentlich im Verhältnis zu der außerordentlichen Verbreitung der Seuche, gar nicht in Betracht, da Anzeigen fast gar nicht erfolgen. Seine Wirkungsweise hinsichtlich einer Tuberkulosetilgung ist nach dem Gesagten nur als verschwindend gering zu bewerten, selbst für den Fall, daß der Anzeigepflicht vollkommen genügt würde.

Nach dem Kriege ist das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren trotz seiner offenbaren Mängel wieder aufgenommen worden. Durch Verordnungen der Landesbehörden ist die Feststellung der offenen Tuberkulose vereinfacht, zum Teil auch der Zwischenraum zwischen 2 Untersuchungen auf $^1/_2$ Jahr verkürzt worden; weiterhin sind die Tierbesitzer zur Durchführung von verschärften Maßnahmen zwecks der tuberkulosefreien Aufzucht verpflichtet worden. Der grundlegende Mangel des ganzen Verfahrens aber, der in der Unmöglichkeit besteht, die offenen Formen der Tuberkulose rechtzeitig klinisch festzustellen oder bei ihnen auf Grund klinischer Merkmale auch nur den Verdacht auszusprechen, besteht natürlicherweise fort. Auch ein bedingter Verzicht auf ein oder das andere Symptom der im Anhang zu den Bundesratsvorschriften festgelegten Komplexe von Merkmalen, die die Begriffe „einfacher Verdacht" und „hohe Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins" der offenen Tuberkulose umgrenzen, kann diesen Mangel nicht abstellen.

Literaturverzeichnis.

1. Siedamgrotzky, 7. Internat. tierärztl. Kongr. 1899.

2. Ostertag, Über den heutigen Stand der Tuberkulinimpfung mit besonderer Berücksichtigung der mit diesem Mittel in der Praxis gemachten Erfahrungen. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1900, 10. Jg., S. 121.

3. Ostertag, Breidert, Kästner u. Krautstrunk, Untersuchungen über die klinische und bakteriologische Feststellung der Tuberkulose des Rindes. Rich. Sch[illegible], Berlin 1905.

4. Ostertag, Ein Versuch zur Bekämpfung der Eutertuberkulose und der übrigen Formen der klinischen Tuberkulose des Rindes. Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1900, 10. Jg., S. 163.

5. Raebiger, Berichte über die Tätigkeit des bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen, 1914—1916; bez. der Tuberkulose erstattet von Rautmann.

6. Krautstrunk, Abänderungen der Bestimmungen über das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren. Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1914, Nr. 29.

7. Schröder, Einige Abänderungsvorschläge zum freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahren. Ebenda 1913, Nr. 36/37.

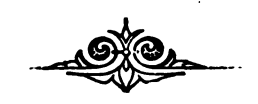
8. Machens, Das freiwillige, staatlich anerkannte Tuberkulosetilgungsverfahren im Herzogtume Braunschweig. Ebenda 1915, Nr. 48; 1916, Nr. 36; 1917, Nr. 39/40.

9. Ostertag, Die staatliche Bekämpfung der Rindertuberkulose im Deutschen Reiche. Berl. tierärztl. Wchschr. 1912, S. 452.

10. Mießner, Die Tuberkulosebekämpfung und das neue Reichsviehseuchengesetz. Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1912, S. 503 u. 517.

11. Klimmer, Tuberkulosebekämpfung in Klimmer-Wolff-Eisner, Serumtherapie und Serumdiagnostik in der Veterinärmedizin. Leipzig 1911, sowie in Ztschr. f. Infektionskrankh., paras. Krankheiten und Hygiene der Haustiere. 15. Bd., Heft 2 u. 5.

12. Haupt, Die Bekämpfung der Tuberkulose unter den Rindern in Weichardts Ergebnisse der Hygiene usw. Berlin 1920, Bd. 4.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

Giovanni Boeri-Cagliari (Med. Univ.-Klin.): Rilievi sulla tubercolosi polmonare nei soldati e nei prisionieri di guerra. — Untersuchungen über die Lungentuberkulose bei Soldaten u. Kriegsgefangenen. (La Riforma Med. 1920, No. 33.)

Bei den italienischen Soldaten fand sich Tuberkulose viel häufiger als bei den österreichisch-ungarischen Kriegsgefangenen, die auf Sardinien und der Insel Asinara meist in der Landwirtschaft beschäftigt wurden. Bei letzteren waren die Schlüsselbeine häufig so kräftig gebogen, daß ihre direkte Perkussion nichts nützte; auch trat häufiger als bei den Italienern gleichzeitig Malaria auf.

Zur Feststellung der Disposition für Tuberkulose und zur Frühdiagnose achte man, außer den bekannten gewöhnlichen Zeichen, auf: morphologische Zeichen (flotierende oder bewegliche zehnte Rippe, auch bewegliche neunte Rippe; senkrechtes, hängendes oder Tropfenherz, Enteroptose), funktionelle Zeichen [Tachykardie, respiratorische Funktionsschwäche; erhöhte Empfindlichkeit der Atmungsorgane: Bronchienschwäche (Florand, François und Flurin), Claudicatio respiratoria (Labbé und Arce), Atmungsuntüchtigkeit der Spitzen (Breccia)]. Bedeutungsvoll kann sein: auf der kranken Seite Hypotrophie und erhöhte Druckempfindlichkeit des äußeren Cucullarisrandes, Hypotrophie des Sternocleidomast. (auf der gesunden Seite Hypertrophie). Die Muskelatrophien sind nicht Folge der Tuberkulose, sondern gehen parallel neben ihr her (neurotrophischer Reflex?).

Lungenaffektionen, deren Sitz zu verschiedenen Untersuchungszeiten wechselt, sind nicht tuberkulöser Herkunft (Influenza, Malaria, Maltafieber), weisen aber, wenn sie die Spitzen betreffen, auf eine besondere Verletzlichkeit der Spitzen oder auf eine persönliche Disposition zu Tuberkulose hin.

Die durch Malaria (besonders auf Sardinien) bedingten Affektionen der Lungen, oft auch der Spitzen, zeichnen sich durch ein bedeutendes Überwiegen der auskultatorischen Erscheinungen über die perkussorischen aus und verschwinden auf Chinin ebenso rasch wie die Malaria selbst.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

Emile Sergent: Les enseignemets cliniques tirés de la guerre par la phthisiologie. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 2—3, p. 90.)

Nach einer ausführlichen Übersicht über die klinischen Methoden zur Diagnose einer Tuberkulose kommt Verf. auf einige, direkt mit den Kriegserfahrungen im Zusammenhang stehende Schlußfolgerungen:

1. Ein direkter Einfluß auf die Entstehung einer Tuberkulose durch Brustverletzung ist außerordentlich selten, dagegen können die indirekten Schädigungen (lange Eiterung, Abmagerung, Fieber usw.) eine Tuberkulose zur Folge haben.

2. Auch die Gasvergiftung hat keinen nachweislichen Einfluß auf die Entstehung einer Tuberkulose.

Alexander (Davos).

W. Unverricht-Berlin: Über Tuberkuloseinfektion. (Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 43, S. 1019.)

Zwei Knaben im Alter von 5 und $6^1/_2$ Jahren, bei denen mehrfach in sorgfältigster Weise, zuletzt Ende Juli 1918, negativer Ausfall der Kutan- und Intrakutanreaktion auf Alttuberkulin festgestellt worden war, teilten am 19. August 1918 während 24 Stunden das Zimmer mit einer Bazillen auswerfenden Tuberkulösen; sonstige Ansteckungsgelegenheit war nicht vorhanden. Bei dem einen der Knaben, der stundenlang am Bette der Kranken gesessen hatte, wurde 45 Tage nach dem Zusammensein die Intrakutanreaktion auf 0,1 mg Alttuberkulin positiv; der mit konzentriertem Alttuberkulin vorgenommene Pirquet folgte erst nach 17 Tagen. Bei dem anderen Knaben, der die nähere Berührung mit der Kranken gemieden

hatte, blieben die Proben negativ, er ist also trotz des Schlafens im gleichen Zimmer anscheinend nicht infiziert worden. Krankheitserscheinungen zeigten sich bei keinem der Kinder. Die geringere Empfindlichkeit der Kutanreaktion gegenüber der intrakutanen beruht vermutlich darauf, daß bei dieser infolge des größeren Raumes, der für das Aufeinanderwirken von Tuberkulin und Gewebe zur Verfügung steht, und infolge des Druckes, mit dem die Reaktionsflüssigkeit in die Lymphbahnen eingepreßt wird, die Resorptionsbedingungen günstiger sind.

E. Fraenkel (Breslau).

Peyrer-Univ.-Kinderklinik Graz: Zur Tuberkuloseinfektion. (Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 23, S. 489.)

Kasuistische Mitteilung. Ein 7 Jahre altes Kind infiziert sich im Krankenhaus innerhalb von 36 Stunden mit Tuberkulose. Es reagierte bereits am 7.—8. Tage nach der Infektion auf Tuberkulin, allerdings auf die große Dosis von 100 mg. Irgendwelche Krankheitserscheinungen traten nicht auf. Nach den Erfahrungen der Klinik wird der Pirquet in der Regel in der 6.—9. Woche, auch noch später, die Stichreaktion auf 1 mg etwa in der 3. Woche nach der Infektion positiv.

Möllers (Berlin).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Leon Bernard et **R. Debre**: Les modes d'infection et les modes de préservation de la tuberculose chez les enfants du premier âge. (Bull. de l'Acad. de Méd. 1920, T. 84, No. 30, p. 86.)

In der Kinderabteilung des Hospitales Laënnec kamen nach Untersuchung der Verf. auf 65 gesunde Frauen 57 gesunde und 8 tuberkulös infizierte Kinder; auf 58 Frauen mit offener Lungentuberkulose 40 tuberkulös infizierte und 18 gesunde Kinder. Der Nachweis der tuberkulösen Infektion geschah mittels der Pirquetschen Reaktion. Die 18 Kinder tuberkulöser Frauen, die gesund blieben, waren spätestens nach 3 Monaten (in einem einzigen Fall erst nach 6 Monaten) von der Mutter getrennt worden. Von den 40 bereits infizierten Kindern konnten noch 18 durch Trennung von der Mutter gerettet werden, 22 starben an rasch fortschreitender Tuberkulose. Verff. schliessen daraus, daß die Infektion der Kinder in der Regel durch die Mutter geschieht, und daß nicht die Infektion als solche, sondern die mehrfache Infektion für den Verlauf der Tuberkulose maßgebend ist. Sie plädieren für baldmöglichste Absonderung von Kindern tuberkulöser Mütter, sei es in Säuglingsheimen, sei es in gesunden Familien.

Alexander (Davos).

The causation of Printer's Phthisis. (Brief aus London in Journ. of the Amer. med. Assoc. 1920, Vol. 75, No. 21, p. 1438.)

Der Annahme von E. H. Ross, daß der Kieselsäure- und Eisengehalt der Lettern die Ursache der starken Verbreitung der Tuberkulose der Buchdrucker sei, wird von dem Physiologen Hill in einem Brief an die Times widersprochen. Die Tuberkulose breitet sich vielmehr unter den Druckern deshalb aus, weil diese in warmer Luft, in sonnenlosen, künstlich beleuchteten Arbeitsräumen unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen zu arbeiten pflegen.

Möllers (Berlin).

William Alfred Sawyer: Industrial Epidemiology. Tuberculosis. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1920, Vol. 75, No. 16, p. 1041.)

Verf. macht auf die Wichtigkeit einer frühzeitigen Erkennung der Tuberkulose unter den Industriearbeitern aufmerksam und bespricht die hygienischen Maßnahmen, welche in den Fabrikräumen zum Schutze der Arbeiter durchzuführen sind.

Möllers (Berlin).

The protection of mankind against tuberculosis. (Tubercle, August 1920).

Calmette hat im International Journal of Public Health auf die schweren Folgen des großen Kriegs durch die gewaltigen Menschenverluste und die Bedrohung durch die zunehmende Tuberkulose hingewiesen. Er betont den Unterschied zwischen tuberkulöser Infektion und tuberkulöser Erkrankung, die hohe Bedeutung der Im-

munität, d. h. des Schutzes gegen die spätere Erkrankung durch das Überstehen einer mäßigen Infektion in der Kindheit. Ein Schritt weiter ist der naheliegende und oft ausgesprochene Gedanke, diese mäßige Infektion absichtlich und genau berechnet herbeizuführen. Calmette fordert dazu Vorversuche an menschenähnlichen Affen, wie er es schon 1913 getan hat. Als geeignete Örtlichkeit schlägt er eine der Los-Inseln in Französisch-Guinea vor, wo es Schimpansen in Menge gibt. „Die Zinsen eines Kapitals von etwa 10 Millionen Franken würden für die Einrichtung voraussichtlich genügen." Ganz billig ist der interessante Versuch also nicht. Aber Calmette denkt sich vielleicht, daß wir Deutsche („boches") auch ihn wie alles bezahlen würden, wird sich aber dann täuschen. Der Plan ist phantastisch und in dieser Form unausführbar. Derartige Vorschläge sollten unterbleiben; sie entsprechen nicht dem schweren Ernst der Zeit, und man hat den Eindruck, daß sie von persönlicher Eitelkeit keineswegs frei sind. Auch der Bericht der „Tubercle" hält den Calmetteschen Plan für „utopisch".

Meißen (Essen).

The risks of domiciliary tuberculosis. (Brit. med. Journ., 28. VIII. 1920, p. 330.)

Die Gefahren des Zusammenwohnens mit Tuberkulösen hat man in England bekanntlich durch die Anzeigepflicht zu bekämpfen gesucht, sieht aber mehr und mehr ein, daß ohne gleichzeitigen gesetzlichen Zwang auf diese Weise gar nichts erreicht wird. Voraussichtlich würde sogar ein solcher Zwang nichts nützen: Wie will man denn einen mittellosen oder wenig bemittelten „Tuberkulösen" strafen? Mit Geld? Mit Haft? Beides ist doch lächerlich. Und bei welchem „Stadium" soll denn die Anzeigepflicht beginnen, und wer sind die zuverlässigen Autoritäten, die in zweifelhaften Fällen, deren es sicher genug gibt, das „Stadium" bestimmen, mit oder ohne Berufung! Schließlich, was dem einen recht, ist dem anderen billig: Warum wird die gesetzliche Anzeigepflicht für Geschlechtskrankheiten nicht verlangt, wenn sie für den Tuberkulösen gefordert wird! Ist denn dieser wirklich so viel gefährlicher als der Gonorrhoiker oder Syphilitiker! Wo überhaupt die Grenze ziehen für alle möglichen Anzeigepflichten! Es ist immer eine große Torheit Gesetze zu machen, von denen man sich im voraus sagen kann, daß sie nicht befolgt oder umgangen werden, und zwar in so großem Umfang wie es bei der Tuberkulose leicht vorauszusehen war. Es schadet nicht, wenn die Gefahr der Ansteckung mit Tuberkulose etwas grell gemalt wird, damit allmählich mehr Vorsicht, mehr Sauberkeit und Reinlichkeit unter die Menge kommt. Aber es wird mehr schaden als nützen, wenn dabei auch noch „die Krücke der Gesetzgebung" gebraucht wird. Die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit wird in der Hauptsache stets nur im großen und allgemeinen geschehen können, d. h. durch die Möglichkeit einer gehobenen Lebenshaltung (Wohnung, Nahrung, Lebensweise). Das hatten wir vor dem Kriege und die Folge war die erfreuliche Verminderung der Tuberkulosesterblichkeit auf weniger als die Hälfte in weniger als einem Menschenalter. Niederlage und Umsturz mit ihren bösen Folgen haben notwendig wie ein Naturgesetz die umgekehrte Wirkung und schaffen auf absehbare Zeit für Deutschland eine trostlose Lage, an der durch eine Anzeigepflicht, für die auch bei uns verbohrte Dogmatiker schwärmen, schlechterdings nichts geändert würde. Wir haben an nutzlosen Gesetzen ohnehin genügenden Überfluß.

Meißen (Essen).

F. Prinzing: Die zukünftigen Aufgaben der Gesundheitsstatistik. (Karlsruhe 1920, 39 S. Heft 1 der sozialhygienischen Abhandlungen, herausg. von Dr. med. A. Fischer-Karlsruhe.)

Verf. betont die zunehmende Wertschätzung der Gesundheitsstatistik, deren hohe Bedeutung für Deutschland nach dem unglückseligen Ausgang des Krieges und den verhängnisvollen Wirkungen des folgenden Umsturzes allerdings stark hervortritt. Man kann über Statistik recht verschieden urteilen und es fehlt nicht an Skeptikern, die von ihr nur mit verächtlichem Spotte reden als geschickter Zu-

sammenstellung von Zahlen, mit denen man alles Beliebige beweisen kann, und die leicht zur übelsten Lüge werden. Indessen gilt solch absprechendes Urteil gewiß nicht von der richtigen Statistik, die mehr und mehr zu einer beachtenswerten Wissenschaft herangewachsen ist und sicher bereits vielen Nutzen gebracht hat. Die Grundlagen der wissenschaftlichen Statistik sind geeignetes und reichliches Material und eine durchdachte, nüchterne Methode der Verarbeitung dieses Rohstoffs. Bei dieser Methode spielt die Mathematik eine wesentliche Rolle, namentlich auch die Wahrscheinlichkeitsrechnung, doch ist die sog. höhere Mathematik nicht nötig, obwohl sie gelegentlich Anwendung finden kann. Verf. ist von der Bedeutung der wissenschaftlichen Statistik so überzeugt, daß er namentlich für die beamteten Ärzte die Teilnahme an einem Kurs über soziale Hygiene und Gesundheitsstatistik zur Pflicht machen will. Die Schrift äußert sich nun über die besonderen Aufgaben der Gesundheitsstatistik: Kriegssanität, Geburten- und Kinderzahl, Gesundheit und Stand der Bevölkerung, Krankheit- und Krankenhausstatistik, Sterbfallstatistik, Ernährung, Wohnung, Lebenshaltung, Vererbung und Entartung. Es ist somit wohl kaum ein Gebiet unbeachtet geblieben. Verf.s Ausführungen sind recht anregend und belehrend, doch würde es für uns zu weit führen, auf Einzelheiten einzugehen. Die Statistiken der Lungenheilstätten werden erwähnt, und es wird namenlich auf die Dauererfolge, d. h. das Bestehen voller Arbeitsfähigkeit nach mehreren Jahren, und auf die Zeit des Eintrittes des Todes nach der Entlassung Wert gelegt. Den „Ersterfolgen", d. h. den unmittelbaren Kurerfolgen, also den Entlassungserfolgen legt er mit Recht nur geringe sozialhygienische Bedeutung bei, und das gleiche gilt offenbar von den Erfolgen, die von allen möglichen Mitteln (Tuberkulinen u. dgl.) und Maßnahmen (Quarzlampe u. dgl.) von jeher in ermüdender Gleichförmigkeit gerühmt werden.

Bemerkenswert sind einige Betrachtungen am Schlusse der Schrift des Verf. So schlimm wie nach dem Dreißigjährigen Kriege faßt er die heutige Lage Deutschlands nicht auf, soweit die Menschenverluste und die Einbuße an Geld- und Vermögenswerten in Betracht kommen: Vor allem ist der Bauernstand im wesentlichen unberührt geblieben, der damals zu einem sehr großen Teil vernichtet wurde. Die damals so verheerenden Seuchen spielen heute keine erhebliche Rolle mehr. Der zahlenmäßige Ersatz der Menschenverluste wird diesmal in verhältnismäßig kurzer Zeit erreicht sein: In etwa 25 Jahren wird sich in den Altersklassen, die für die Erzeugung von Nachwuchs in Betracht kommen, der Überschuß der Weiblichkeit ausgeglichen haben Viel schwerer wiegt die Frage, ob das deutsche Volk nicht in seinen guten Eigenschaften dauernden Schaden genommen hat, wenn wir sehen, daß der Faule und wer nichts gelernt hat, dieselben Lohnansprüche erhebt und auch zugebilligt bekommt wie der Strebsame und Ausgebildete, der Kopfarbeiter dem Handarbeiter einfach nachgesetzt wird. Das sind gewiß äußerst bedenkliche Folgen des „glorreichen" Umsturzes!

Meißen (Essen).

L. Hersch: L'inégalité devant la mort d'après les statistiques de la Ville de Paris. Effets de la situation sociale sur la mortalité. (Librairie de la Soc. du Recueil Sirey, Paris 5e, 22 Rue Souffiot.)

Von der Tatsache ausgehend, daß die mittlere Lebensdauer des Menschen recht verschieden ist und daß Beruf und Verhältnisse dabei eine große Rolle spielen, sucht Verf., Professor der Statistik an der Universität Genf, eine Übersicht über die Sterblichkeit der Stadt Paris in den Jahren 1911 bis 1913 vom Standpunkte der sozialen Lage aus, zu geben. Als Grundlage für die Beurteilung dient die persönliche Mobiliarsteuer (Contribution personelle-mobilière). Wenn eine solche Statistik auch viele Fehlerquellen aufweist, so gibt sie doch einen gewissen Überblick. — Nur etwa $^1/_4$ der Bevölkerung von Paris (25,8%) braucht die Steuer zu zahlen. In den einzelnen Bezirken der Stadt, ist die Zahl der Zahlenden und Nichtzahlenden natürlich sehr verschieden, je nachdem mehr Wohlhabende oder Arme dort wohnen. Für die

allgemeine Sterblichkeit ergibt sich, daß diese prozentual in den Bezirken um so größer ist, je mehr Arme dort wohnen. Das trifft auch für die Tuberkulosesterblichkeit zu. Fast 1/4 (23,9%) aller Sterbefälle wurden in Paris durch Tbc. verursacht. Gruppiert man die 20 Stadtbezirke nach der Durchschnittshöhe der gezahlten Steuer in 4 Klassen, so ergibt sich, daß in der 4., der ärmsten Klasse viermal soviele Menschen an Tbc. starben, als in der 1., wo am meisten Wohlhabende wohnen. Im Ganzen starben in Paris in den 3 Jahren 1911—1913 von 2847229 Einwohnern 140625, davon 33662 an Tbc. — Dem Schriftchen sind eine Reihe statistischer Tafeln und Berechnungen, u. a. über die Kindersterblichkeit, eingefügt.

Schaefer (M. Gladbach-Hehn).

José Verdes Montenegro-Madrid: Veinte mil casos de tuberculosis pulmonar. — 20000 Fälle von Lungentuberkulose. (Sep.-Abdr. aus Los Progresos de la Clinica, Okt. 1918.)

Statistisches aus Madrid. Die einzelnen Abschnitte betreffen nie die vollen 20000 Fälle von Lungentuberkulose. Da nur aktive Fälle, nur bei Erwachsenen (unter 20 bis über 50 Jahre) und fast ausschließlich aus den armen Volksschichten berücksichtigt sind, so weichen die Resultate in einigen Punkten von denen anderer Autoren ab. — Alter: größter Prozentsatz zwischen 20 und 30 Jahren (40,73%) sowie zwischen 30 und 40 Jahren (25,80%). Geschlecht: Männer 59,19%. Stand: Ledige 51,18%, Verheiratete 44,08%, Verwittwete 4,35% (unter diesen aber 64,28% Frauen). Beruf: an allererster Stelle stehen die Hausfrauen mit 2166 unter 10197 Fällen (= 21,24% Ref.), an zweiter die Dienstboten mit 807 (= 7,9% Ref.). Mit Antezedentien in der Familie: 26,53%, ohne: 73,57%; Ansteckung durch Ehegatten ist wahrscheinlich nicht häufig. Vorhergegangene Krankheiten, die offenbar alte tuberkulöse Herde wieder anfachten: 62,36%, am häufigsten Bronchitis und Pneumonie. Unternormales Gewicht: 76,73%; häufig nimmt das Gewicht vorübergehend zu, wenn Bazillen im Sputum erscheinen. Körpergröße: am häufigsten 156 bis 165 cm (20,12 bis 22,39%); über 180 cm nur 0,6%. Brustumfang: unter dem Durchschnitt 54%; wenn eine bestimmte Thoraxform besteht, ist sie nicht Folge der Tuberkulose, sondern auf Dystrophien infolge von Infektionen der Kindheit zurückzuführen. Vitale Kapazität: am häufigsten bis 2000 ccm (30,44%) oder bis 2500 ccm (24%). Hämoptyse als erstes Symptom: 48,16%, immer häufiger beim Manne (52%) als bei der Frau (48,88%), am häufigsten bei einer Körperlänge von mehr als 180 cm (74%), dann bei 171 bis 175 cm (61,9%); jede Hämoptyse vor dem 30. Lebensjahre muß als tuberkulös gelten, solange von ihr nicht das Gegenteil bewiesen ist, ebenso die „vikariierenden" Hämoptysen bei Frauen. Tachykardie (mehr als 90 Schläge): 67,95%. Erkrankte Seite (bei beiden Geschlechtern fast gleiche Verhältniszahlen): rechts 36,79%, links 11,47%, beiderseits 51,72%.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

Die Änderung der Tuberkulosehäufigkeit durch den Krieg. (Veröffentl. d. Volksgesundheitsamts im Staatsamt f. soz. Verw. 1920, Heft 11.)

Nach einem Bericht des Verbandes der Krankenkassen Wiens und Niederösterreichs für das Jahr 1918 hat die Zahl der Krankmeldungen und Todesfälle an Tuberkulose bei den Kassenmitgliedern im Kriege ganz bedeutend zugenommen. Während die Zunahme der Erkrankungen an Lungentuberkulose in Berlin auf je 1000 der männlichen Mitglieder von 1915—1918 nur 39% betrug, hat die Tuberkulose unter den Krankenkassenmitgliedern von Wien und Niederösterreich von 1914—1918 um fast 68% zugenommen.

Besonders stark hat die Tuberkulose in Österreich in den industriellen Bezirken zugenommen, und zwar während der letzten Kriegsjahre und während des Waffenstillstandsjahres.

Sämtliche Altersklassen waren an der Zunahme der Tuberkulose beteiligt, besonders stark war sie aber im Kindes- und jugendlichen Alter und im Lebensalter über 40 Jahre.

Die österreichische Denkschrift kommt

zu dem Schluß, daß im Kampfe gegen die Tuberkulose die Hebung der Widerstandskraft wichtiger ist, als die Verhütung der Bazillenverstreuung.

An american view of the National Insurance Scheme. (Brit. Med. Journ., 18. IX. 1920, p. 444.)

Wie bekannt haben die Engländer kurz vor dem Krieg gesetzlich eine allgemeine Versicherung der Arbeiter und Angestellten (Insurance Act) eingeführt, bei der unsere deutsche Krankheits-, Unfall- und Arbeiterversicherung zugestandenermaßen Gevatter gestanden hat; alle Grundgedanken finden sich wieder, auch der Kassenarzt (panel doctor), das Heilstättenwesen (sanatorium benefit) und manches andere. Im vorigen Jahre war Fr. L. Hoffman aus Amerika, Statistiker der Prudential Insurance Company of America, in England und hat jetzt seine Eindrücke über diese Versicherung in einem vorläufigen Bericht (Methods and results of National Health Insurance in Great Britain) herausgegeben. Die Schriftleitung des Brit. Med. Journal bespricht diesen Bericht ausführlich und eingehend, ein Beweis, daß sie ihm Wichtigkeit beimißt. Er ist zweifellos auch für uns in vieler Hinsicht lehrreich und bemerkenswert, so daß wir einiges daraus nach der englischen Zeitschrift wiedergeben wollen.

Der Amerikaner, nach der Namensform offenbar ein Deutsch-Amerikaner oder doch von deutscher Abkunft, will von irgendwelcher staatlicher Versicherung nichts wissen, er hat von der „Insurance Act“ eine sehr geringe Meinung (a very poor opinion) gewonnen. Die Insurance Act ist ein Versuch in Staatssozialismus, den jeder echte Amerikaner verdammen muß, weil Sozialismus irgendwelcher Form mit den Grundsätzen unvereinbar ist, auf denen die Republik der Vereinigten Staaten gegründet wurde. Der Engländer hat Verständnis für diese Auffassung, weil diese Grundsätze ursprünglich auch die seinigen waren: Jeder Staatsbürger soll frei seinen Weg gehen können, solange er das allgemeine Staatsgesetz nicht verletzt und seine Mitbürger nicht schädigt. Gleichwohl ist man unter dem Zwang der Verhältnisse von ihnen abgegangen, und die Frage ist heutzutage nur, soll man noch weitere Staatsaufsicht begünstigen, wie es die lautesten Stimmen verlangen, oder ist dies Verlangen bereits ein Verfall der Eigenschaften, die das Land groß machten. Darüber braucht man sich nun nicht gleich in die Haare zu geraten, sondern kann das Für und Wider ruhig erörtern, meint der verständige Engländer: Auch die die Insurance Act für eine verfehlte Maßnahme halten, werden zugeben, daß Lloyd George ehrlich glaubte etwas Gutes zu tun, als er sie im Parlament durchdrückte (forced it through Parliament), weil er ja seine politische Stellung damit eher schwächte als stärkte. Auch kann man nicht gut annehmen, daß Deutschland wie der Fuchs ohne Schwanz in der Fabel (der den anderen Füchsen die Vorteile des schwanzlosen Zustandes aufreden wollte), nachdem es seine staatliche Versicherung als beschwerlich und verfehlt erkannt hatte, mit schlauer List andere Länder dahin gebracht hätte sich ebenso zu belasten. Lloyd George hat vielmehr die Einrichtungen genau geprüft (Hoffman scheint das bezweifelt zu haben) und einige wesentliche Mängel vermieden. Aber man muß Hoffman recht geben, daß die Insurance Act die Industrie stark belastet, und daß es beispielsweise weiser gewesen wäre, schon vor 10 Jahren ein gutes Wohnungsgesetz zu erlassen, um die berechtigten Vorwürfe ungesunder Arbeiterwohnungen fortzuräumen, anstatt jetzt zwangsweise bessere Wohnungen zu bauen. Das ärztliche Gewissen ist in dieser Hinsicht rein; die Ärzte haben getan, was sie konnten, vermochten aber im Parlament nicht durchzudringen. Der Engländer meint, daß Hoffman seine Anschauungen überspannt und sich etwas lächerlich macht, wenn er zu dem Schlusse gelangt: „Staatliche Versicherung, vom sozialen, ärztlichen und wirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, muß notwendig die Grundlagen des Staates untergraben, und schließlich zum Verfall und Zusammenbruch des Staates führen.“ Ob der Amerikaner wirklich so unrecht hat, bleibt abzuwarten!

Nun zu den Ärzten: Die englischen Ärzte sträubten sich anfangs gegen die ihnen in der Insurance Act zugewiesenen

Stellung. Als sie zum Gesetz geworden war, haben sie sich redlich bemüht auch als Kassenärzte jeden einzelnen Kranken gewissenhaft zu behandeln. Hoffman jedoch in seiner grundsätzlichen Verurteilung aller und jeder Staats- und Zwangsversicherung macht sehr heftige Vorwürfe nicht nur gegen die Urheber, sondern ebenso gegen alle Angestellten des Versicherungsgesetzes, im besonderen auch gegen die Kassenärzte (panel doctors, panel practitioners), geradezu gehässige Vorwürfe in nicht zu rechtfertigender Form (odious charges in a wholly unjustifiable way): „Falsche oder zu Unrecht ausgestellte Krankenscheine kommen massenhaft vor, wie in zahllosen Fällen durch ärztliche Nachprüfung festgestellt ist, bei der eine sehr große Anzahl der behandelten Leute, selten weniger als die Hälfte, als voll arbeitsfähig befunden wird." Der Engländer bezeichnet das als „ruchlose Übertreibung" (reckless exaggeration), wenn auch Mißgriffe bei Krankenscheinen vorkommen mögen, was ja unvermeidlich ist. Anderswo spricht Hoffman von der „Blitzdiagnose" (lightning diagnosis) mancher „panel doctors", die eine sachgemäße Behandlung ausschließe, von Vernachlässigung oder Schädigung der Kranken. Auch das komme häufig genug vor, immerhin nicht häufig im Vergleich zu der Gesamtzahl von 14000 „panel doctors". Die Vorwürfe Hoffmans sind sicher übertrieben, aber sie geben doch zu denken, weniger gegen die Kassenärzte als gegen das System. Auch der Engländer gibt die Mängel der Insurance Act zu, aber es ist hier offenbar leichter zu tadeln als besser zu machen.

Hoffman will natürlich auch von den übrigen „benefits" oder Leistungen der Insurance Act nichts wissen; er bedauert zwischen diesen Leistungen (bei Lungenkranken, in der Mutterschaft, bei Arbeitsunfähigkeit irgendwelcher Art usw.) und Armenunterstützung keinen Unterschied finden zu können: das Gesetz habe nur das „Verdienst" den Unbemittelten zwangsweise zu besteuern! Von den Heilstätten erwartet er nicht viel; eine Heilstättenkur würde übrigens nicht bewilligt, wenn angenommen werden dürfte, daß der Versicherte eine solche Kur wohl auch selber bezahlen könnte. Diese Angabe soll unrichtig sein, der Engländer gibt aber zu, daß die Zahl der Heilstätten vorläufig viel zu gering sei, auch daß die Heilstätten den anfänglichen Erwartungen nicht recht entsprochen hätten, und daß man deshalb zögere sie zu vermehren, und andere Möglichkeiten abwarte.

Versuchen wir eine Nutzanwendung auf unsere Verhältnisse in Deutschland, aus diesen jedenfalls bemerkenswerten Darlegungen, so ist zunächst sicher, daß Hoffman stark übertreibt, weil er die Dinge ganz einseitig von seinem amerikanischen Gesichtspunkt aus betrachtet. Amerika, wenigstens vorläufig das Land der „unbegrenzten Möglichkeiten", kann ruhig manches anders machen als wir in Europa und unsere Erfahrungen abwarten. Es ist aber kein Zweifel, daß wir in Deutschland durch die staatliche Versicherung, also auf dem Wege des Staatssozialismus, viel Gutes erreicht haben, was wir sonst nicht erreicht hätten, vor allem die Grundlagen zu einer großzügigen Bekämpfung der Tuberkulose, die freilich ein gedeihendes, wohlhabendes Land zur Voraussetzung haben. Es stünde offenbar jetzt nach Krieg und Umsturz noch viel schlechter um uns, wenn wir die Heilstätten usw. nicht hätten. Wenn es uns wenigstens gelingt das Rüstzeug in Stand zu halten! Vermehren, verbessern und erweitern können wir's unter dem gegenwärtigen ungeheuerlichen Drucke nicht. —

Ist aber der Tadel des Amerikaners, der sich allerdings zunächst auf die Verhältnisse in England bezieht, ganz unberechtigt? Auch bei uns spielt beispielsweise der „panel doctor", der Kassenarzt, keine glückliche Rolle; Streik und Lohntreiberei auch der Ärzte sind unwürdige, aber unvermeidliche Folgen der Stellung, in die wir mehr und mehr gedrängt werden. Man muß aber das Gesamtbild im Auge behalten: Schon in der „guten alten Zeit" hat man gespottet über die Fülle von väterlichen Ermahnungen, Warnungen, Verordnungen an allen Ecken und Enden: Bevormundung auf Schritt und Tritt. Ist die neue Zeit erst fertig, ist der Ameisenstaat ein-

gerichtet, so wird das noch ärger werden, bis keine selbständige Regung mehr möglich ist. Das soll der „Fortschritt" des Menschengeschlechtes sein! Herdenmenschen züchten! Sollte nicht doch der amerikanische Grundsatz, der allen und jeden Sozialismus abweist, und jedem Staatsbürger seine Freiheit läßt, von ihm nur fordert, daß er die allgemeinen Staatsgesetze unweigerlich achtet, und die Mitbürger nicht schädigt, doch richtiger sein und besser geignet tüchtige Menschen zu züchten, die auf den eigenen Füßen stehen, kein Gängelband wollen und brauchen! Ein Land mit einer solchen Bevölkerung wird doch wohl mehr leisten als ein bloßer Ameisenhaufen von Menschen, bei denen der sprichwörtliche Fleiß der Ameisen überdies fehlt oder verschwindet, wird auch mit der Tuberkulose eher fertig werden. Die Prophezeiungen vom „Untergang des Abendlandes" klingen düster, können aber nicht einfach verlacht werden. Die Frage, ob Amerika der Erbe sein würde, bleibt freilich offen: Schöne Grundsätze aufstellen und sie dauernd durchführen ist überall zweierlei. Ja, wenn in dieser Welt die „Menschen die guten Willens sind" die Mehrheit ausmachten, aber . . .

Meißen (Essen).

W. Ch. White: Cooperative tuberculosis work in Italy. (Tubercle, Sept. 1920.)

Verf. hat in leitender Stellung beim Roten Kreuz während des Krieges Gelegenheit zu mancherlei Beobachtungen über Tuberkulose in Frankreich und in Italien gehabt. In Frankreich schon waren die hygienischen Verhältnisse wenig befriedigend, doch tritt Verf. den Übertreibungen mancher amerikanischen Zeitungen entgegen, die fest behaupteten, der amerikanische Soldat, der der deutschen Kugel entginge, müßte dem fränkischen Tuberkelbazillus erliegen: dadurch fördern wir nur die „Propaganda" des Feindes. Ganz übel lagen die Dinge in Italien, das amtlich dringend um Hilfe gebeten hatte in dem wüsten Wirrwarr, der sich nach seinem Eintritt in den Krieg herausgestellt hatte. Das Rote Kreuz hat sich nach Kräften bemüht Wandel zu schaffen und zu bessern, natürlich aber ohne rechten Erfolg. Der Schmutz zumal in den süditalienischen Städtchen und Dörfern war unbeschreiblich und machte den Aufenthalt für einen Engländer oder Amerikaner undenkbar. Die Unwissenheit, das Mißtrauen, die Armut und Unreinlichkeit der Bevölkerung gaben unlösbare Fragen auf. Die Errichtung guter Schulen, meint Verf., wäre die richtigste Lösung und zugleich eine ausgezeichnete Kapitalanlage, wenn England und Amerika helfend eingreifen wollen. Italien ist allein für jetzt und für eine lange Zukunft außerstande, und dürfte die Erziehung seiner Bevölkerung durch fremde Hilfe nicht abweisen.

Meißen (Essen).

Giovanni Pascale (ehem. Präs. des San. Komit. 10. u. 11 A. K., Neapel): 1. Generalità sulle provvidenze (Fürsorge) sanitarie pei tubercolotici di guerra in Napoli. (La Riforma Medica 1920, No. 24.) 2. I padiglioni (Pavillons) a tipo sanatoriale a Pozzuoli. (Ebda. 1920, Nr. 27.) 3. La colonia marina nel bosco (Wald) reale di Portici. (Ebda. 1920, Nr. 31.) 4. Il preventorio popolare a Villa Santobuono in Napoli. (Ebda. 1920, No. 35.)

Mit reicher privater und behördlicher Unterstützung konnte Verf. außerhalb Neapels im Walde von Portici 1918 und in der Villa Santobuono 1919 je ein Heim für tuberkulös bedrohte städtische Schulkinder von 7 bis 12 Jahren errichten. In Villa Santobuono (Landgut von 8 Morgen) stehen 2 Silvi A. B.-Baracken zu je 40 Betten, 11 Döcker-Pavillons zu je 18 Betten (einer davon als Isolierhaus), Wirtschaftsgebäude und großes Refektorium. — Die Seekolonie im kgl. Walde von Portici, in dessen Bereich auch ein Stück schönen Strandes einbezogen ist, hat ein Internat von 120 Betten in 6 Döcker-Pavillons und eine mobile Abteilung für etwa 100 Externe (größere, etwas weniger erholungsbedürftige Kinder), die mit der Straßenbahn morgens um 7 Uhr hinaus — und nach dem Abendessen wieder zurückfahren. Vormittags Aufenthalt am Strande, den Rest des Tages im Walde. Tägliche Kosten für 1 Kind 4 Lire. Verf.

fordert mit der Zeit ebenso viele Pavillons, wie Stadtbezirke in Neapel sind, und hofft, später in den bewaldeten Bergen von Agerola auch eine Höhenstation (1000 m) eröffnen zu können. Erfolge bisher glänzend, Nachfrage sehr stark. — Auf dem Hügel S. Gennaro in Pozzuoli hofft Verf. drei von der Militärverwaltung schon vor dem Waffenstillstand für tuberkulöse Soldaten erbaute Pavillons zivilen Zwecken zuführen zu können: 1 großen von 100 Betten als diagnostische Abteilung, 2 (Männer und Frauen) von je 50 Betten für die Therapie. An derselben günstigen und schönen Stelle will das Rote Kreuz ein großes Mustersanatorium für Tuberkulöse bauen.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

Alessandro Lustig-Florenz: L'Ospizio marino permanente di Valdoltra (presso Trieste). — Das permanente Seehospiz von Valdoltra (bei Triest). (La Riforma Med. 1920, Nr. 39.)

Kurzer Bericht über das 1909 gegründete, jetzt vom Italienischen Roten Kreuz übernommene Seehospiz für Kinder zur Behandlung von Tuberkulose der Knochen, der Haut und der Drüsen, Anämie, Rachitis, Skrofulose. Haupthaus mit 260, chirurgischer Pavillon mit 40 Betten, 1 Isolierhaus; herrliche Lage bei Triest am Golf von Capodistria. Hauptsächlich Sonnentherapie (allgemeine von $^1/_2$—2 Stunden, lokale bis 6—8 Stunden) und Seebäder. In den Jahren 1909 bis 1912 50% Heilungen, 37% Besserungen. Aufnahme das ganze Jahr hindurch. Ärzte Alfred Brunner und Chirurg Theodor Escher.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

Pregnancy and Tuberculosis. (Tubercle, August 1920.)

Der schädliche Einfluß von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett galt geraume Zeit als eine so ausgemachte Tatsache, daß die künstliche Unterbrechung nicht nur als berechtigt, sondern vielfach als Verpflichtung angesehen wurde. Einsichtige Ärzte haben sich gegen solche weit übertriebene Verallgemeinerung stets gesträubt, und im letzten Jahrzehnt ist man bei uns allmählich zu vorsichtigerem Abwägen von Fall zu Fall gelangt. Es handelt sich aber um ein Gebiet, wo nur eine sorgfältige Statistik entscheiden kann. „Tubercle" bespricht eingehend eine Schrift von H. Forssner (Stockholm) über die wichtige Frage. Der schwedische Frauenarzt sucht Klarheit: 1. Ob Schwangerschaft immer oder gewöhnlich einen schädlichen Einfluß auf die Lungentuberkulose ausübt; 2. ob die Kinder tuberkulöser Frauen minderwertiger sind als andere; 3. ob die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft nützlich für den Verlauf der Tuberkulose.

Zu 1. ist zu bemerken, daß Fortschreiten der Lungenerkrankung manchmal allerdings mit Schwangerschaft und Wochenbett zusammenfällt. Die genauere Beobtung zeigte aber, daß dies Zusammenfallen sehr häufig offenbar nur zufällig ist. Verfolgt man größere Reihen von lungentuberkulösen Frauen, so ergibt sich, daß übler Verlauf des Leidens mit oder ohne Schwangerschaft ziemlich gleich ist. Jedenfalls ist der Unterschied bei weitem nicht so groß wie behauptet wird, und muß außerdem auf andere Ursachen (Lebenslage, Lebenshaltung usw.) bezogen werden. Nach Forssner blieb im ersten Stadium in 77%, im zweiten in 62,5%, im dritten in 41% das Lungenleiden nach dem Wochenbett unverändert wie vorher, und zwar waren die Fälle des ersten Stadiums mindestens 3 Jahre, die des zweiten und dritten mindestens 2 Jahre unter Beobachtung gewesen.

Zu 2. wendet sich Forssner entschieden gegen Bumm, der sich sehr derb und kräftig gegen die angebliche „Züchtung tuberkulöser Nachkommenschaft" ausgesprochen hat. Bumm führt eine Statistik von Weinberg an, die eine Sterblichkeit von 67,9% bei 321 Kindern tuberkulöser Mütter aufweist. Die Zahl ist erschreckend hoch, aber Forssner zeigt, daß die Mütter alle binnen 1 Jahr nach der Entbindung starben, also an vorgeschrittener Erkrankung litten, somit stark anstecken mußten und den Kindern die nötige Pflege nicht widmen konnten. Außerdem weist er darauf hin, daß in Deutschland die Kindersterblichkeit allgemein sehr hoch ist, doppelt so hoch wie in Schweden, und daß Weinbergs

Statistik aus einem Gebiete stammt, wo die Kindersterblichkeit die höchste in Deutschland ist. Forssner führt eine eigene, wesentlich günstigere Statistik an, nach der von 182 Kindern tuberkulöser Mütter 64 % noch bis 9 Jahre später gesund blieben. Immerhin bleibt auch hier noch eine erhebliche Zahl von tuberkulösen Infektionen, und es bleibt ungewiß, was aus den 64 % später wird. Offenbar wär's am besten, wenn man die Kinder gleich nach der Geburt von den kranken Müttern trennen würde: Von solchen Kindern blieben 89 % gesund, von den bei der Mutter gebliebenen nur 67 %. Das ist ganz schön, aber wie ist denn ein so weitgehender Vorschlag durchführbar! Es bleibt also dabei, daß es mit den gesundheitlichen Aussichten der Kinder tuberkulöser Mütter zwar nicht in allen Fällen, aber doch in den allgemeinen Verhältnissen nicht gut steht.

Auch zu 3., d. h. zu der Frage, ob die Unterbrechung der Schwangerschaft nützlich für den Verlauf der Tuberkulose ist, steht Forssner skeptisch. Er führt eine Statistik von Pankow und Küpferle an, nach der im 1. Stadium 85 %, im 2. 35 %, im 3. 10 % tuberkulöse Frauen nach der Unterbrechung unverändert blieben, während die übrigen sich verschlechterten oder starben. Eine eigene Statistik Forssner bezieht sich auf eine entsprechende Zahl möglichst gleicher Fälle, wo die Schwangerschaft nicht unterbrochen wurde: Im ersten Stadium blieben 87 % unverändert, im zweiten 70 %, im dritten 61 %. Hiernach würde es zweifellos besser sein, den Eingriff zu unterlassen! Jedenfalls darf in Zukunft in dieser wichtigen Frage nicht mehr von allgemeinen Erwägungen aus gehandelt werden, sondern nur von Fall zu Fall! Auch sollte niemals ein einzelner Arzt entscheiden dürfen, sondern nur ein Konsilium von 2 bis 3 Ärzten.

„Tubercle" berichtet auch über das 1918 erschienene Buch von G. Winter „Die Indikationen zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft". Er macht dem Verfasser den Vorwurf, daß er den Stoff so schlecht geordnet habe, daß man den Wald vor lauter Bäumen nicht sehe, und daß es sich nicht lohnen würde auf das Buch einzugehen, wenn Winter nicht am Schluß selber eine Zusammenfassung brächte. Hiernach hat „latente" Tuberkulose keinen Einfluß auf Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, gibt also auch keine Anzeige für den Eingriff. Bei manifester Tuberkulose soll die Schwangerschaft unterbrochen werden, wenn 1. das Leiden fortschreitenden Charakter hat, 2. die Körperwärme hoch fieberhaft oder längere Zeit subfebril ist; 3. wenn rascher und erheblicher Gewichtsverlust infolge der Tuberkulose auftritt; 4. desgleichen, wenn allgemeine Schwäche vorhanden ist; 5. wenn starke erbliche Belastung besteht. Endlich soll jede tuberkulöse Erkrankung des Kehlkopfs die Indikation zum Eingriff geben. Dieser letzten Indikation in so allgemeiner Form muß widersprochen werden: Nicht **jede** Kehlkopferkrankung ist eine genügende Indikation, sondern es kommt auf Form und Verlauf an; auch hier ist von Fall zu Fall zu entscheiden. Im übrigen kann man Winters Indikationen beipflichten, wird aber nicht verkennen, daß sie recht konfus geordnet sind, und einen sicheren Anhalt keineswegs ergeben.

Der Vorwurf, den die englische Zeitschrift gegen die Form des Winterschen Buches erhebt, trifft leider sehr viele, wohl die meisten deutschen Bücher: die langweilige Weitschweifigkeit, die fehlende Klarheit und Übersichtlichkeit in der Anordnung des Stoffes, dazu vielfach der widerwärtige Jargon, der für die deutsche Fachsprache gelten soll. Gewiß, der Inhalt ist wichtiger als die Form, aber diese ist doch keineswegs gleichgültig: es ist nicht nützlich für den Autor, und wenig höflich gegen den Leser, wenn sie vernachlässigt wird. Jeder Autor sollte es für seine Pflicht halten, schon um nicht mißverstanden zu werden, am Schlusse den wesentlichen Inhalt seiner Arbeit in seinen Leitsätzen zusammenzufassen. Winter hat dies wenigstens versucht. Wir Deutsche nehmen alles Fremde so leicht auf, leider nur das Äußerliche, und meist nicht das Gute. Für Stil und Form eines Buches könnten wir z. B. von den Franzosen viel lernen. Jedes Buch gewinnt durch Klarheit der Sprache und gute Anordnung des Stoffes.

Das Brit. med. Journ. vom 21. VIII. 1920, p. 287, bringt ebenfalls eine Besprechnung des Forssnerschen Buches durch die Schriftleitung, die den Ausführungen durchaus beipflichtet, und weitere Untersuchungen fordert, wo die landläufigen Vorstellungen so unsichere und unzuverlässige Grundlage haben.

Meißen (Essen).

William W. Mullin: Indifference of the Laryngologist toward Tuberculous Laryngitis and the Tuberculosis Problem. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1920, Vol. 75, No. 5, p. 300.

Verf. wünscht, daß die Laryngologen ein regeres Interesse an der Behandlung der Tuberkulose nehmen. Den Studenten soll die Möglichkeit gewährt werden, zahlreiche Fälle von beginnender Kehlkopftuberkulose zu untersuchen, um diese Krankheitsform von anderen Krankheiten unterscheiden zu können.

Möllers (Berlin).

Tuberculous milk. (Brit. med. Journ., X. 1020, p. 610, 643, 682.)

S. N. Galbraith wendet sich energisch gegen die Lehre, daß mäßige tuberkulöse Infektion in der Kindheit Immunisierung für das spätere Leben bewirkt. Er bezeichnet sie als eine höchst verderbliche Halbwahrheit, und befürchtet, daß sie das ohnehin schwierige Werk der Bekämpfung der Rindertuberkulose und damit die Beschaffung gesunder Milch noch mehr erschweren würde. In England und Wales starben alljährlich 10000 Kinder unter 5 Jahren an Tuberkulose; diese Kinder sind also „unmäßig" infiziert worden. Wo liegt aber die Grenze zwischen mäßig und unmäßig! In England und Wales werden die meisten Milchkühe nicht tierärztlich überwacht, wie es doch erstrebt werden muß; das wird aber unmöglich, wenn Ärzte behaupten, daß tuberkulöse Milch gut für Kinder sei. Verf. betont den raschen Wechsel der ärztlichen Anschauungen, der üble Verwirrung bei den Laien anrichte; die ärztliche Wissenschaft müsse vorsichtiger werden, sonst richte sie nur Schaden an.

E. Cambley tritt diesen Ausführungen entgegen: Vor allem sei doch gar nicht bewiesen, daß alle diese 10000 Kinder durch tuberkulöse Milch infiziert wurden, vielmehr sei sicher der größte Teil anderweitig, d. h. von kranken Menschen angesteckt worden. Er führt namentlich deutsche Statistiker (A. Weber, Hamburger) und die eigene Erfahrung an, die für diese Ansicht sprechen. Soweit Tuberkulose durch die Beschaffenheit der Nahrung entsteht, ist sicher die Kuhmilch die Hauptquelle, aber diese Art der Infektion ist ebenso sicher nicht die häufigste. Man soll auf die Güte der Milch gewiß achten, darf aber darüber nicht die sonstigen Maßnahmen vergessen, die weit wichtiger sind.

A. D. Bishop schließt sich wieder Galbraith an, und erwähnt, daß es auf der Insel Guernsey durch energische Maßnahme gelungen sei, die eingeschleppte Rindertuberkulose gänzlich auszurotten: Kein Stück Rindvieh zeigte mehr die Tuberkulinreaktion. Die Einwohner erfreuen sich also nicht mehr der „Woltat" der Immunisierung; dafür aber glänzten Drüsen- und Knochentuberkulose durch ihre Abwesenheit.

Man gelangt schlecht zu einer Einigung, wenn man aneinander vorbei redet. Das ist aber leider im menschlichen Leben überall gewöhnlich der Fall.

Meißen (Essen).

Joh. Feigl: Über die Verwertung des Gehirns der Schlachttiere in der Krankenkost. (Therap. Halbmtsh., Nov. 1920, Heft 22.)

Der Verf. zeigt, daß es nicht darauf ankommt, durch große Mengen minderwertiger Nahrung das menschliche Sättigungsbedürfnis zu stillen, sondern daß die Qualität der Nahrungsmittel unbedingt das Wichtigste ist. Es ist nachgewiesen, daß bei minderwertiger Kost hochwertige Nährstoffe, besonders das Fett, in unverhältnismäßig großer Menge verloren gehen. Die schwersten krankhaften Veränderungen durch Unterernährung wurden bei denjenigen beobachtet, die am geringsten vitaminreiche, außerordentliche Kostzuschüsse erhielten. Gerade die Vitamine gehen auch in Mengen minderwertiger Nährstoffe unverhältnismäßig stark unter. Die

günstige Wirkung vitaminführender Stoffe erwies sich als besser, wenn gleichzeitig edle Stoffe des Pflanzen- und Tierreichs, die frei waren von schädlicher Belastungswirkung, gegeben wurden. Zu diesen edlen Stoffen gehört auch das Gehirn des Schlachttieres als Ganzes. Künstliche Lezithinpräparate bleiben hinter seiner Wirkung zurück. Um nun eine küchenmäßig schlechte Zubereitung des Gehirns zu vermeiden, ist es in Hamburg gelungen, Gehirne der Schlachttiere unter Wahrung ihrer genannten für die Ernährung wichtigen Faktoren in Form von Trockenpräparaten genügend haltbar zu machen und für zweckmäßige Krankenernährung zu verwerten. Es ist nützlich, diesen Bestrebungen mit Interesse zu folgen.

Schröder (Schömberg).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

L. Ribadeau-Dumas: Le tubercule d'inoculation pulmonaire infantile et son évolution. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 1, p. 27.)

Verf. ist der Ansicht, daß man bei ²/₃ aller Erwachsenen mehr oder weniger narbig veränderte Reste eines Primärherdes von Tuberkulose in den Lungen findet. Dieser Primärherd, der wohl fast immer in der Kindheit akquiriert wird, kann zur progredienten Tuberkulose führen, kann im späteren Alter Ursache einer Reinfektion werden, kann aber auch — in der größten Zahl der Fälle — eine harmlose Narbe bleiben.

Alexander (Davos).

O. Amrein: Die Entwicklungsstadien der Lungentuberkulose. (Schweiz. med. Wchschr. 1920, Jg. 50, Nr. 48, S. 1083.)

In Anlehnung an die bekannten Rankeschen Untersuchungen kommt Verf. zur Aufstellung folgenden Schemas der Entwicklungsstadien der Lungentuberkulose:

1. Primäres Stadium:
die an den Primäraffekt anschließende Erkrankung nicht über die regionären Lympdrüsen hinaus — Hilustuberkulose hauptsächlich der Kinder.

2. Sekundäres Stadium:
die Erkrankung in weiterer Ausbreitung von den Drüsen aus, hauptsächlich auf dem Lymphwege (pleurale, subpleurale Erkrankungen, Pleuritis exsudativa), ohne Ergriffensein des Lungengewebes selber.

3. Tertiäres Stadium:
die Erkrankung des Lungenparenchyms selber, die eigentliche Lungentuberkulose (Sensu strictiore) mit allen Übergängen von der

a) noch geschlossenen zur
b) offenen Form, mit allen weiteren „Stadien" in pathologisch-anatomischer und immun-biologischer Hinsicht.

Auf Grund dieser Ausführungen weist Verf. mit Recht darauf hin, daß die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindheitsalter einsetzen muß.

Alexander (Davos).

F. Dumarest et **H. Marotte**: Les bronchites tuberculeuses. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1—3, No. 2, p. 123.)

Ausgehend von der Tatsache, daß sich unter der Bezeichnung „tuberkulöse Bronchitis" die verschiedensten Krankheitsbilder verbergen können, schlagen Verff. eine allgemeine Klassifikation der Lungentuberkulose nach folgendem Schema vor:

1. Fünf parenchymatöse Formen:
   a) diffuse Tuberkulose,
   b) fibröse Tuberkulose,
   c) ein- oder zweiseitige fibro-kaseöse Tuberkulose,
   d) lokalisierte ulzerös-fibröse Tuberkulose,
   e) die ausgedehnte käsige oder ulzeröse Tuberkulose oder tuberkulöse Bronchopneumonie.

2. Zwei bronchiale Formen:
   a) die Bronchitis der Tuberkulösen mit Sklerose und Emphysem ohne Bazillen,
   b) die Tuberkulose unter der Form einer Bronchitis mit Bazillen.

3. Zwei pleurale Formen:

a) die pleuritische Tuberkulose (Pleuritis),
b) die pleuro-pulmonale Tuberkulose.

Alexander (Davos).

Ch. Broquet et **L. Morenas**: De la tuberculose pleuro-pulmonaire des Noirs. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 2—3, p. 144.)

Beobachtungen auf Grund von 13 Autopsien an Schwarzen führen Verff. zu den Schlußfolgerungen, daß das klinische Bild der Tuberkulose bei den Senegalnegern ganz dem einer experimentellen Tiertuberkulose gleicht: allgemeine Drüsenerkrankung, disseminierte Aussaat von tuberkulösen Knötchen auf Schleimhäuten und allen Organen.

Die Erklärung finden Verff. darin, daß die Senegalesen zum erstenmal mit der Tuberkulose in Berührung kamen und infolgedessen keine Immunisierung stattgefunden hatte. Alexander (Davos).

E. Hedinger-Basel: Zur Lehre des Wirkungsmechanismus des künstlichen Pneumothorax. (Ztschr. f. angew. Anat. u. Konstitutionslehre 1920, Bd. 6, S. 159.)

Bei einem 57jährigen an allgemeiner Miliartuberkulose besonders im Bereiche des kleinen Kreislaufes verstorbenen Manne fand sich der durch ein zirkumskriptes pleuritisches Exsudat mäßig komprimierte, noch lufthaltige rechte Unterlappen fast frei von Tuberkeln, und die wenigen auffindbaren Tuberkel ermangelten zumeist der zentralen Verkäsung. Diese eigentümliche, fast totale Aussparung des rechten Unterlappens gibt Verf. Anlaß, sich näher mit der Wirkungsweise des künstlichen Pneumothorax zu befassen, insbesondere Stellung zu der Ansicht Forlaninis zu nehmen, nach der ein Pneumothorax weder auf die Erreger der Schwindsucht noch auf die durch sie direkt hervorgerufenen pathologisch-anatomischen Prozesse wirkt, sondern eine einfache hemmende Wirkung auf den destruktiven Prozeß ausübt. Nach Verf. muß der künstliche Pneumothorax aber zweifellos auch die Tuberkelbazillen selbst beeinflussen. Es ist nicht notwendig, daß die Lunge volllständig komprimiert wird, vielmehr genügt die Ausübung eines gewissen Druckes zur Beeinflussung der Bazillen durch Änderung der Blut- und Lymphzirkulation. In der Herstellung des richtigen Druckes auf das Lungengewebe liegt die Hauptschwierigkeit. Verf. hält die Frage für ernstlich erwägenswert, ob man nicht bei sehr frühzeitig erkannter Miliartuberkulose der Lungen versuchen könne, durch Kompression einer Lunge eine weitere Vermehrung der Tuberkelbazillen zu verhindern und bereits gebildete Tuberkel zur Rückbildung zu veranlassen. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

H. Lundborg-Uppsala: Rassen- und Gesellschaftsprobleme in genetischer und medizinischer Beleuchtung. I. Tuberkulosedisposition und genotypisch bedingte „Degeneration". (Hereditas 1920, Bd. I, H. 2, S. 135.)

Die Tuberkulose entsteht wie viele andere Minderwertigkeiten, die wir oft recht und schlecht Degeneration nennen, durch eine allzu große Umgruppierung sämtlicher oder einer großen Anzahl Gene (Erbeinheiten). Individuen mit gemischter Herkunft werden in vielen Fällen leichter Opfer der Tuberkuloseansteckung als andere. Diese Art genotypisch bedingter Vererbung nennt man Genwirrwarr oder Genchaos. Kinder, erzeugt von Personen ganz verschiedener Rassen — diese können jede für sich hochwertig sein — haben große Aussichten Genkombinationen ungewöhnlicher Art zu bekommen. Bei diesen entsteht infolge der nicht zu einander passenden Anlagen leicht Disharmonie in körperlicher und geistiger Beziehung. Die Konstitution ist nicht vollwertig, was in Mangel an Anpassungsfähigkeit zum Ausdruck kommt, z. B. durch vermehrte Disposition zu Krankheiten: Tuberkulose u. a., Charakterlosigkeit, kriminelle Anlagen und andere Minderwertigkeit. Es gibt eine Menge verschiedener Degenerationsformen, die teils der Beschaffenheit der kombinierten Gene, teils verschiedenen Milieumomenten zuzuschreiben sind. Ausnahmsweise können auch bei sehr gemischter Abstammung günstige Genkombinationen entstehen. Dies geschieht dagegen oft, wenn die Verschie-

denheit zwischen den Eltern, resp. Elternrassen nicht so groß ist. In solchem Falle entsteht eine Veredlung (harmonische Genkombination).

Verf.s eigene Untersuchungen zeigen, was auch an vielen anderen Orten in der Welt bestätigt wurde, daß die Sippen und Völker, welche das Inzuchtsprinzip anwenden oder jedenfalls durch eine Reihe von Generationen hindurch gegen ständige Rassenmischungen geschützt waren, eine niedrige Sterblichkeit, speziell an Lungenschwindsucht, zeigen. Überall in der Welt, wo einige Generationen hindurch starke Rassenmischungen stattgefunden, nimmt die Disposition zu. In unserem Kampfe gegen die Tuberkulose haben wir übersehen, daß es tiefer liegende Ursachen genotypischer Art gibt, und daß diese in ebenso hohem Grade zunehmen, ja sogar stärker als die Verbesserung, die es uns gelungen ist, auf phänotypischem Wege herbeizuführen. Was wir also auf der einen Seite gewinnen, verlieren wir auf der anderen, d. h. die Disposition nimmt ebenso rasch zu wie es gelungen ist auf dem Wege des Milieus die Lebensbedingungen zu verbessern. Genotypisch (konstitutionell) machen wir also Verluste, phänotypisch gewinnen wir. Eine effektive Verteidigung gegen die Tuberkulose fordert mithin nicht nur palliative Maßregeln: Milieuverbesserung und symptomatische Behandlung, sondern radikale Heilung, die darauf ausgeht, der Konstitution aufzuhelfen. Wir müssen uns mit anderen Worten von der Erblichkeitsforschung und der Rassenbiologie den Weg zeigen lassen.

E. Bergman (Uppsala).

H. Lundborg-Uppsala: Tuberkulös disposition och genotypiskt betingad „degeneration" ur medicinsk och ärftlighetsteoretisk synpunkt. (Svenska läkaresällsk. handl. 1920, Bd. 46, H. 3, S. 73.)

Dieser Aufsatz des hervorragenden schwedischen rassenbiologischen Forschers ist hauptsächlich desselben Inhalts wie der eben erwähnte. E. Bergman (Uppsala).

Fr. Henke-Breslau: Zur Lymphogranulomfrage. (Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 47, S. 1114.)

Die Lymphogranulomatose scheint in den letzten Jahren an Häufigkeit zugenommen zu haben, besonders in Osteuropa. Ihrem Wesen nach ist sie eine Infektionskrankheit besonderer Art, deren parasitäre Ursache aufzuklären bisher nicht gelungen ist. Gegen eine ätiologische Beziehung zum Kochschen Tuberkelbazillus spricht die Beobachtung, daß in einwandsfreien Fällen, die zufällig das Vorhandensein irgendwelcher tuberkulösen Veränderungen im Körper bei genauester Untersuchung vermissen ließen, der Impfversuch am Meerschweinchen, das doch sonst gegen geringe Mengen auch schwach virulenter Tuberkelbazillen äußerst empfindlich ist, negativ ausfiel. Der Nachweis Muchscher Granula und säurefester Stäbchen, deren Zugehörigkeit zu den Tuberkelbazillen zweifelhaft ist, beweist nichts. Vielleicht stellt die von Kaufmann abgetrennte Form der Lymphogranulomatose, bei der die Sternbergschen Riesenzellen das Bild beherrschen, tatsächlich eine atypische Tuberkulose oder eine Kombination beider Infektionen dar; die andere, reine, durch einfaches Granulationsgewebe, eosinophile und Plasmazellen ausgezeichnete Form ist eine Krankheit besonderer Art. In Anfangsfällen kann die Abgrenzung gegenüber der leukämischen oder aleukämischen Lymphadenose und dem Lymphosarkom, weniger gegenüber der Tuberkulose, Schwierigkeiten machen; auf der Höhe der Erkrankung wird die mikroskopische Diagnose gewöhnlich ohne Mühe gestellt werden können. Häufig ist zunächst nur eine Drüsengruppe befallen; erst allmählich erfolgt die Systematisierung im Körper, wenn es überhaupt dazu kommt. E. Fraenkel (Breslau).

Grote-Halle a. S.: Über Beziehungen zwischen Magengeschwür und Lungentuberkulose. (Ver. d. Ärzte in Halle a. S., 11. II. 1920.)

Auf Grund des klinischen Materiales, wie es zahlenmäßig näher in einer demnächst erscheinenden Dissertation v. Loebbeckes niedergelegt ist, kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: 1. Für die Entstehung der Tuberkulose spielt die Ulcusbelastung keine Rolle. 2. Die persönlich durchgemachte oder zurzeit bestehende

Tuberkulose scheint für das Zustandekommen des Magengeschwürs eine etwas größere Bedeutung zu haben als für das Zustandekommen anderer Magenkrankheiten (7,7 % : 2,5 %). Doch sind die absoluten Zahlen sehr niedrig im Verhältnis zur Häufigkeit der Tuberkulose überhaupt. Sie decken sich annähernd mit dem von Hart in tabula gewonnenen. 3. Die Aszendenzbelastung ist beim Ulcus niedriger als bei anderen Magenkrankheiten (8,1 % : 8,5 %). Die Nachkommen Tuberkulöser sind somit dem Magengeschwür nicht mehr ausgesetzt wie anderen Erkrankungen des Magens. Der Belastungsprozentsatz ist ungefähr so hoch wie der Gesunder oder an allen anderen Erkrankungen Leidender überhaupt in unserem ganzen Beobachtungskreis in Mitteldeutschland. 4. Somit muß nach diesem klinischen Material die Vorstellung, als entstünden Tuberkulose und Magengeschwür auf gleicher konstitutioneller Basis, abgelehnt werden.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Robert Debré et **Paul Jaquet**: La pénétration silencieuse du bacille tuberculeux dans l'organisme. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 1, p. 60.)

Auf Grund dreier Beobachtungen, wo sich unter den Augen der Verff. bei kleinen Kindern auf Grund serienförmiger Pirquetscher Hautproben der Zeitpunkt einer tuberkulösen Infektion ziemlich genau festlegen ließ, schließen Verff., daß ähnlich wie im Tierversuch eine positive Hautreaktion zwischen 6 Tagen und $3^1/_2$ Monaten nach der tuberkulösen Infektion erscheinen kann. Der raschere oder langsamere Eintritt richtet sich nach der Schwere der Infektion.

Alexander (Davos).

M. E. Lenoble: La diathèse bacillaire et les bacilloses histologiques. (Bull. de l'Acad. de Méd. 1920, T. 84, No. 29, p. 65.)

Verf. behauptet, daß im Verlauf der Lungentuberkulose außerordentlich oft der Kochsche Bazillus auch in den verschiedenen anderen Organsystemen angesiedelt ist, ohne daß es zu makroskopischen Veränderungen kommen muß. Er bezeichnet dies bazilläre Diathese. 57mal hat Verf. bei 73 Verimpfungen von Organteilchen der verschiedenen Herkunft auf Meerschweinchen positive Resultate erhalten.

Alexander (Davos).

E. Peters: Das Hochgebirgsklima im Lichte kalorimetrischer Messungen mittels des Frankenhäuserschen Homöotherms. (Schweiz. med. Wchschr. 1920, Jg. 50, Nr. 45, S. 1022.)

Das Homöotherm ist ein zylindrisches Hohlgefäß aus Kupfer, oben und unten gegen Wärme gut isoliert, in dem sich eine genau abgemessene Menge Wasser befindet. In das Gefäß taucht, dampfdicht eingelassen, ein genau graduiertes Thermometer. Der Apparat ist so konstruiert, daß bei Erwärmung des Wassers auf 35° C jeder Grad Temperaturverlust infolge der abkühlenden Wirkung der Umgebung einer Grammkalorie Wärmeverlust pro qcm Oberfläche entspricht. Mit diesem Instrument hat Verf. in der Deutschen Heilstätte, Davos, Versuche angestellt. Wind und Sonne, nicht die Temperatur, sind die Faktoren, die den Abkühlungseffekt beeinflussen. Während ihn die Sonnenstrahlung um mehr als die Hälfte reduzieren kann, kann ihn Wind bis auf das Vierfache erhöhen. Das wesentlichste Ergebnis der Untersuchung des Verf.s ist, daß der Abkühlungseffekt im Hochgebirge sowohl hinsichtlich der täglichen Schwankungen, als auch im Gesamtverlauf eine sehr große Gleichmäßigkeit zeigt. Diese Gleichmäßigkeit des Abkühlungseffektes zusammen mit derjenigen des Strahlungklimas, die von Dorno nachgewiesen wurde, bildet eine Hauptursache für die längst erkannte Tatsache, daß Erkältungskrankheiten besonders im Winter im Hochgebirge wesentlich seltener auftreten als im Tiefland.

Alexander (Davos).

J. v. Bergen: Über die desinfizierende Kraft der Sonnenstrahlen gegenüber Tuberkelbazillen. (Schw. med. Wchschr. 1920, Jg. 50, Nr. 49, S. 1120.)

Verf. hat im Laboratorium in Leysin lufttrockene Ausstriche von Tuberkelbazillen einmal dem Sonnenlicht direkt,

andererseits dem isolierten ultravioletten Licht ausgesetzt. Diese Isolierung geschah durch eine Filterkuvette aus Zeißschem Uviolglas, gefüllt mit 20prozentiger Kupfersulfatlösung. Die Gesamtdurchlässigkeit einer solcher Filterkuvette liegt in den Intervallen von 450 bis 240 μ. Die Ergebnisse waren folgende: 1. Die desinfizierende Wirkung des Sonnenlichtes gegenüber virulenten Tuberkelbazillen war in Leysin (1360 m Meereshöhe) unter günstigsten meteorologischen Verhältnissen in den Sommermonaten (Juni bis August) ungefähr $^1/_2$ Stunde, im Herbst und Frühjahr etwa 1 Stunde und in den Wintermonaten noch etwas mehr. Einer zweistündigen Bestrahlung haben Tuberkelbazillen auch an den kältesten Wintertagen mit minimalster Sonnenintensität niemals standgehalten. 2. Ultraviolettes Licht schädigt diese Bakterien auch, doch ist nur die ultraviolette Strahlung der Sommersonne, und auch diese nur in Ausnahmefällen so wirksam, daß eine vollständige Keimtötung herbeigeführt wird. 3. Die desinfizierende Wirkung (bakterizide Kraft; mikrobizider Effekt) des Sonnenlichts ist ungefähr proportional den physikalischen und chemischen Intensitätsgrößen, indem maximale Helligkeit und maximaler photometrischer Effekt mit der größten desinfizierenden Wirkung zusammenfallen. Als Ursachen der Keimtötung werden vom Verf. osmotische Störungen angenommen, vielleicht Absterben durch Oxydation, vielleicht durch Koagulation oder Abbau der Eiweißstoffe des lebenden Plasmas. Austrocknen spielt keine wesentliche Rolle, ebensowenig die Wärmewirkung allein, da durch Austrocknen im Vakuumexsikkator selbst nach vorgängiger Erwärmung im Heißlufttrockenschrank auf 60 die Virulenz der Bazillen nicht geschädigt wird. Alexander (Davos).

Horace John Howk and **William E. Lawson**: The Influence of Smallpox and Vaccination on Pulmonary Tuberculosis. (Am. Rev. of Tub. 1920, Nr. 7, S. 490.)

Bericht über eine Pockenepidemie, die im „Metropolitan Life Insurance Compagnie Sanatorium" New York im Herbst 1914 ausbrach. Die Pocken wurden durch einen Patienten aus Alabama eingeschleppt und trotzdem alle Kranken, die mit ihm in Berührung kamen, geimpft wurden, erkrankten weitere sechs. Alle Patienten wurden wiederherstellt.

Die Erfahrungen, die dabei an den lungenkranken Patienten gemacht wurden, waren folgende: 1. Die Pockenerkrankung verlief bei den Lungenkranken genau so, wie sie auch bei im übrigen Gesunden zu verlaufen pflegt.

2. Die Fälle mit guter Heilungstendenz erfuhren durch die Pockenerkrankung keine Unterbrechung in der Wiedergenesung von ihrem Lungenleiden.

3. Ein fortschreitender Fall mit positivem Bazillenbefund verlor nach der Pockenerkrankung für 4 Monate Sputum und Bazillen. Eine schnell fortschreitende Lungenerkrankung kam nach der Pockenerkrankung dauernd zum Stillstand.

4. Die Schutzimpfung gegen Pocken beeinflußte in keinem einzigen Fall die Lungentuberkulose ungünstig.

Schulte-Tigges (Honnef).

H. J. Corper, Saling, Simon and **O. B. Rensch**: The Effect of Artificial Pneumothorax on Pulmonary Tuculosis in the Rabbit. (Am. Rev. of Tub. 1920, No. 8, S. 592.)

Die Verff. studierten die Wirkung des künstlichen Pneumothorax bei lungentuberkulösen Kaninchen. Bei einem Teil der Versuchstiere wurde auch ein Hydrothorax durch Injektion von sterilem 7% Akaziensaft angelegt. Resultate waren folfolgende:

Einseitiger Pneumothorax oder Kompression einer der Lungen von Kaninchen durch Flüssigkeit hat keinen makroskopisch sichtbaren Einfluß auf die Zahl oder Typen der tuberkulöser Herde infolge von Injektion virulenter, menschlicher Tuberkelbazillen, gleichgültig ob rechts oder links komprimiert wurde, oder ob die Anlegung 1 Tag vor oder 1 Tag nach der intravenösen Injektion der Tuberkelbazillen stattfand.

Suspensionen von Preußisch-Blau, Scharlach Rot und Stärke Kaninchen $^1/_2$ Stunde nach einem rechtsseitigen, geschlossenen Pneumothorax intravenös injiziert, wurden gleichmäßig durch die Lun-

gen verteilt gefunden unmittelbar nach der Injektion und bis 2 Stunden nachher. Das Wiederverschwinden der Injektionsflüssigkeiten vollzog sich auf beiden Seiten gleichschnell. Bruns fand im Gegensatz dazu in der komprimierten Lunge eine Verringerung der Zirkulation, während Cloetta eine gleiche oder sogar vermehrte Zirkulation in der komprimierten Lunge feststellte.

Schulte-Tigges (Honnef).

F. Bezançon et **S.-I. de Jong**: Action de l'iode et des iodures sur le corps thyroïde du cobaye sain et tuberculeux. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 1, p. 36.)

Verf. haben eine Anzahl Meerschweinchen, teils gesunde, teils tuberkulöse Tiere mit Jod behandelt, und zwar Jodnatrium, Jodöl und anderen Präparaten, die teils durch Injektion, teils mit der Nahrung einverleibt wurden. In verschiedenen Zeitabständen nachher wurde die Schilddrüse untersucht. Bei den gesunden Tieren fand sich nach der Darreichung von Jod eine Vergrößerung des Volumens der Schilddrüse, und zwar auf Kosten der kolloiden Substanz ohne interstitielle Hyperplasie, also ähnlich dem histologischen Bilde bei Basedow. Bei 10 tuberkulösen Meerschweinchen fand sich niemals eine tuberkulöse Veränderung der Schilddrüse, aber immer eine interstitielle Wucherung, und zwar bot die Schilddrüse 4 bis 6 Wochen nach der tuberkulösen Infektion das Bild einer Hyperplasie, später mehr einer Sklerose. Dagegen fanden sich bei 11 tuberkulösen Meerschweinchen, die Jod oder Jodverbindundungen erhielten, die Veränderungen der Schilddrüsen wesentlich weniger ausgesprochen als in den nicht behandelten Fällen. Auf den Verlauf der Tuberkulose hatte Jod keinen Einfluß.

Alexander (Davos).

L. Ferro: La termoprecipitazione nella diagnosi della tuberculosi. — Die Thermopräzipitation bei der Diagnose der Tuberkulose. (Aus dem Bakt.-Serol. Lab. der Med. Univ.-Klin. in Genua [Dir. E. Maragliano]. La Riforma Med. 1920, No. 40.)

Die Thermopräzipitation auf Tuberkulose führt Verf. abweichend von Fagioli und von Civallieri aus, indem er Pankreatin anstatt Chloroform verwendet: 5 ccm Sputum werden im Reagenzglas mit 1 Messerspitze Pankreatin mehrere Minuten geschüttelt bis zu ganz gleichmäßiger Mischung; dann 12 Std. Thermostat bei 37°, im Wasserbade 2—3 Minuten kochen, zentrifugieren, die Schicht über dem Sediment abpipettieren und durch Papier Schleicher & Schüll, Nr. 590, nötigenfalls zweimal, filtrieren. Als Serum wird Kaninchenserum genommen, mit dem man ein ganz kleines Reagenzglas halb füllt; mit fein ausgezogener Pipette läßt man 3—4 Tropfen des Filtrates am Glase herunterlaufen. Wegen leichter Verschiedenheiten im Aussehen der Filtrate wurden bei allen drei Methoden neben dem Experimentglas Kontrollgläser nur mit Filtrat und andere mit sicher nichttuberkulösem Sputum + Serum beschickte aufgestellt; nach 20 bis 25 Min. Thermostat 37° liest man ab.

Mit seiner Methode erhielt Verf. dieselben Resultate wie mit den zwei anderen. Er schließt: die Reaktion der Thermopräzipitation eignet sich praktisch nicht für die Diagnose wegen der Unzuverlässigkeit der Resultate, indem sicher tuberkulöse Sputa einen negativen, sicher nichttuberkulöse einen positiven Ausfall geben können. Die positive nichttuberkulöse Reaktion scheint häufiger vorzukommen, als man nach den früheren Untersuchungen glaubte. Keine der drei Methoden ist den anderen überlegen.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

Jorge W. Howard et **Santiago Rano**: Nouveau procédé de préparation des sérums thérapeutiques, sérums antituberculeux. (Bull. de l'Acad. de Méd. 1920, T. 84, No. 33, p. 169.)

Verf. haben ein Tuberkuloseserum, das therapeutisch außerordentlich wirksam sein soll, auf folgende Weise gewonnen. Das Ausgangstier, das mit virulenten Bazillen infiziert wurde, erhält zur Anregung der Bakteriolyse frisches Blutserum einer anderen Tierart. Die nächstfolgenden Tiere werden jeweils erst infiziert, nachdem sie

mehrere Einspritzungen von Serum des vorhergehendeu Tieres erhalten haben. Zeigt ein Tier keinerlei Krankheitszeichen und keinerlei Reaktion mehr bei dieser Behandlung, so wird sein Serum als das therapeutische verarbeitet.

Alexander (Davos).

Webb, Gilbert, Hartwell and **Ryder**: Hypernephrektomie and Experimental Tuberculosis. (Am. Rev. of Tub. 1920, No. 8, p. 605.)

Es wurden bei Meerschweinchen die Nebennieren exstirpiert und die Wirkung dieser Operation auf die Widerstandsfähigkeit gegen eine folgende Einimpfung von Tuberkelbazillen festgestellt. Es wurde kein deutlicher Unterschied zwischen so behandelten und Kontrolltieren gefunden, obwohl bei ersteren die palpable Vergrößerung der Inguinaldrüsen etwas früher eintrat. Schulte-Tigges (Honnef).

Suyenaga: An Investigation of the Acid Fastness of Tubercle Bacilli II. (Am. Rev. of Tub. 1920, No. 7, p. 526).

Fortsetzung von Untersuchungen über die Säurefestigkeit des Tuberkelbazillus. Es wurde mit einem Stamme von nicht virulenten Tuberkelbazillen gearbeitet. Es fanden sich neben säurefesten, auch nicht säurefeste Tuberkelbazillen in dem Stamm. Verf. glaubt nicht, daß es sich dabei um verschiedene Stämme handelt, sondern um Mutationsformen desselben Stammes. Da die am Rand der Kulturen wachsenden Bazillen vorzugsweise als nicht säurefest befunden wurden und da auch in virulenten Kulturen vereinzelt nicht säurefeste Bazillen festzustelten waren, erscheint es wahrscheinlich, daß jüngere Tuberkelbazillen für kurze Zeit nicht säurefest sein können. Der Beantwortung der Frage, ob es sich dabei vielleicht auch um degenerierte Formen handelt, wurde nicht nachgegangen. Gentianaviolett und Methylenblau haben eine bakterizide Wirkung auf saprophytische und Gram-positive und Gram-negative Organismen. Und zwar Gentianaviolett in höherem Maße, wie Methylenblau. Je weniger säurefest ein Bazillus, desto größer ist die Wirksamkeit der erwähnten Farben.

Schulte-Tigges (Honnef).

W. Kolle und **H. Schloßberger**-Frankfurt a. M.: Tuberkulosestudien. II. Über die Tierpathogenität des Friedmannschen sog. „Schildkrötentuberkelbazillus". (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50, S. 1381.)

Für Kaninchen ist der Friedmannsche Stamm, abgesehen davon, daß nach subkutaner Verimpfung Abszesse entstehen, in denen die Bazillen nachweisbar sind, völlig unschädlich. — Bei weißen Mäusen ging die intravenöse Infektion ebenfalls nicht an, dagegen trat nach subkutaner Einbringung größerer Bazillenmengen eine deutliche Vergrößerung der Milz mit positivem Bazillenbefund auf, nach intraperitonealer Verimpfung bildeten sich außerdem zuweilen zahlreiche käsige Knötchen in Netz und Leber; nach Inhalationsinfektion waren nur bei einem kleinen Teil der Tiere multiple submiliare Knötchen in den Lungen nachweisbar. — Meerschweinchen reagierten auf hochdosierte intravenöse, subkutane, intraperitoneale und Inhalationsinfektion ebenfalls mit örtlichen Veränderungen, nämlich Milzschwellung, Vergrößerung und Verkäsung von Drüsen und Netz. Während die Drüsenschwellungen bei längerer Beobachtung vielfach einen Rückgang zeigten, traten gelegentlich in Fällen, die an einer chronischen Seuche interkurrent erkrankten und eingingen, auch in anderen Organen ausgedehntere tuberkulöse Prozesse auf. Es ist demnach anzunehmen, daß der Friedmannbazillus im Meerschweinchenkörper lange Zeit lebensfähig bleibt, daß seine Propagation im allgemeinen durch die Schutzkräfte des Organismus unterdrückt wird, so daß er bei der Mehrzahl der Tiere schließlich verschwindet, daß er aber bei einer anderweitigen Seuchenerkrankung und dadurch bedingten Schwächung des Organismus sich vermehren und zu tuberkulösen Veränderungen führen kann. Demgemäß ist auch für den Menschen eine Gefährdung durch die Impfung nicht von der Hand zu weisen, sei es in dem Falle, daß infolge einer interkurrierenden schwächenden Sekundärinfektion die Bazillen zur Vermehrung und Verschleppung gelangen, sei es, daß ein tuberkulosefreier schutzge-

impfter Organismus noch nicht über die erforderlichen Abwehrstoffe verfügt. Andererseits sind die Friedmannbazillen für die meisten gesunden Tiere so gleichgültig, daß man von ihnen die Auslösung antigener Wirkungen im Sinne einer Bildung spezifischer Antikörper nicht erwarten kann. E. Fraenkel (Breslau).

IV. Diagnose und Prognose.

Effler: Extrathorakale Perkussion. (Fortschr. d. Med., 15. VII. 20.)

Verf. will durch vergleichende Perkussion am Ellbogen (Olecranon) und am Oberarmkopf (Caput humeri), also durch extrathorakale Perkussion, einen besseren Anhalt zur Beurteilung von Erkrankung oder Gesundheit der Lungenspitzen gewinnen: Ist die Schallhöhe an beiden Stellen gleich, so kann man auf eine gesunde Lungenspitze schließen. Ist die Schallhöhe am Oberarmkopf tiefer als am Ellbogen, so wird man bei der gewöhnlichen Perkussion über der Oberschlüsselbeingrube einen tympanitischen Schall hören und darf also auf entsprechende Krankheitszustände schließen. Ist umgekehrt die Schallhöhe am Oberarmkopf höher als am Ellbogen, so darf man diejenigen Veränderungen annehmen, die einem kurzen, hohen und leisen Schall über der Lungenspitze entsprachen. Um den Vorschlag richtig zu beurteilen, müßte man das keineswegs leicht zu lernende Verfahren längere Zeit ausüben und vergleichen. Es ist recht wohl denkbar, daß ihm ein gewisser Wert zukommt. Sicher aber ist, daß ihm ebenso wie der gewöhnlichen Perkussion, sobald sie feinere Veränderungen feststellen soll, notwendig ein stark subjektives Moment anhaftet, das nicht zu „eliminieren" ist. Wollen wir einen wirklichen Fortschritt haben, so müssen möglichst objektive Zeichen gefunden werden und das wird, ihrer viel zu groben Natur gemäß, die Perkussion in irgendwelcher Form niemals leisten. Weit eher ist dieser Fortschritt von der Weiterentwicklung der Röntgendiagnostik zu erwarten, und zwar nicht von der Durchleuchtung, die ein flüchtiges und ebenfalls, wenigstens für feinere Veränderungen, stark subjektives Verfahren ist, sondern vom Röntgenbild, wo der Befund nachgeprüft werden kann. Meißen (Essen).

F. Bezançon: La valeur de l'auscultation pour le dépistage précoce de la tuberculose pulmonaire chronique de l'adulte. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 1, p. 1.)

Verf. betont den Wert einer genauen, sorgfältigen Auskultation für die Frühdiagnose der Tuberkulose. Insbesondere macht er nachdrücklichst auf folgende Punkte aufmerksam:

Nur dauernd immer an derselben Stelle lokalisierte Veränderungen des Atemgeräusches sind von Wert.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß Veränderungen des Atems durch fehlerhafte Bildung des Thorax zustandekommen können, daß ferner besonders abgeschwächtes Atmen ohne Erkrankung der Lunge eine fnnktionelle Störung bedeuten oder durch Nasen-Rachenerkrankung hervorgerufen werden kann. Das schließlich Veränderungen des Atemgeräusches an sich, selbst wenn sie durch eine Tuberkulose bedingt sind, nicht die Aktivität der Erkrankung anzeigen, sondern daß alle anderen Hilfsmittel: mehrfache Sputumuntersuchung, unter Umständen mit Tierversuch, Röntgenuntersuchung, genaue klinische Beobachtung usw. für die Frage der Aktivität einer Tuberkulose herangezogen werden müssen. Alexander (Davos).

Pietro Tilli-Gessopalena (Chieti): Il metodo della ascoltazione delle risonanze plessiche a inspirazione ed espirazione forzata per giudicare sullo stato funzionale degli apici pulmonali. — Die Methode der Auskultation des Perkussionsschalles bei forzierter Inspiration und Exspiration, zur Funktionsprüfung der Lungenspitzen. (Il Policlinico, Sez. Prat. 1920, No. 34.)

Zur Funktionsprüfung der Lungenspitzen auskultiert Verf., in Abänderung der plessimetrischen Auskultation von Gueneau de Mussy (1875), die Lungenspitzen hinten in der Zone einer Linie, welche den siebenten Halswirbelfortsatz mit dem Tuberc. intern. der Skapula verbindet, indem er gleichzeitig das mittlere

Drittel der Clavicula direkt mit dem Finger perkutiert, und zwar erst in der Pause zwischen In- und Exspiration, dann bei tiefster Inspiration und zuletzt bei tiefster Exspiration. — Dabei kann dreierlei eintreten:

Entweder wird das Atemgeräusch in den drei Atemzeiten durch die Perkussion nicht verändert, dann wird das Lungenparenchym durch die Atmung weder ausgedehnt noch erschlafft, und es besteht eine Spitzenaffektion, entzündliche Verdichtung, Infarkt, fibröser Zustand, Retraktion, Atelektase usw.; oder der Klang ändert sich deutlich zwischen dem Maximum der Inspiration und dem der Exspiration, dann liegen normale Verhältnisse vor; oder drittens, es erfolgt eine Veränderung nur bei maximaler Exspiration, nicht aber bei der Inspiration, dann sind die Alveolen bereits maximal gegedehnt, emphysematös. — Die Befunde wurden durch die Röntgenuntersuchung immer bestätigt.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

L. Borelli: L'importanza dell' ascoltazione orale nella pratica del pneumotorace artificiale. — Die Bedeutung der oralen Auskultation in der Praxis des künstlichen Pneumothorax. (Aus der Allgem. med. Univ.-Klinik in Turin. Il Policlinico, Sez. Prat. 1920, No. 30.)

Wenn der Patient tief, langsam und geräuschlos nur durch den geöffneten Mund atmet, so hört man, indem man unmittelbar vor dem Munde auskultiert, oft sehr deutlich Rasselgeräusche der Lungen, die bei der Auskultation des Thorax gar nicht oder kaum zu hören sind; sie sind oft so laut, wie wenn sie in der Trachea entstünden. Beim künstlichen Pneumothorax kann man sie hören, wenn der Gasdruck abnimmt; in einem der wenigen vom Verf. behandelten Fälle genügte ein Druck von + 1 oder + 2, um sie regelmäßig zum Verschwinden zu bringen. Auch der Patient nimmt sie wahr und kann somit selber angeben, wann wieder nachgefüllt werden muß. Zur Vermeidung von Täuschungen ist natürlich Voraussetzung, daß nicht in der andern Lunge Rasselgeräusche entstehen und daß die erkrankte Lunge durch den Pneumothorax zum Schweigen gebracht werden kann. Verf. nimmt die „unbestreitbare Priorität" der oralen Auskultation für die Schule von Modena (Galvagni 1875) in Anspruch.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

Marco Borgogno-Alessandria (Tub.-Poliklin.): Di alcuni semplici e pratici accorgimenti da usarsi nella diagnosi precoce della tubercolosi. Über einige einfache und praktische Winke für die Frühdiagnose der Tuberkulose. (Il Policlinico, Sez.-Prat. 1920, No. 28.)

Als einfach, wenig zeitraubend und praktisch empfiehlt Verf. zwei Verfahren zur ausgedehnten Anwendung für die Frühdiagnose der Tuberkulose.

Erstens die bekannte Arbeits- oder Anstrengungsprobe. Man läßt den Tuberkuloseverdächtigen eine körperliche Leistung, z. B. einen flotten Marsch von $^1/_2$ Stunde ausführen. Zeigt er danach eine Temperatursteigerung von $^5/_{10}$ Grad oder mehr, so liegt Tuberkulose vor; die Steigerung geht nach 1 Stunde absoluter Ruhe zurück, bei Gesunden soll sie nicht mehr als $^2/_{10}$ Grad betragen. Man soll im Munde oder in der Axillla messen, da im Rektum, besonders bei Fettleibigen, durch den Marsch leicht lokale Temperaturerhöhungen eintreten können.

Zweitens die Jodprobe. Bekanntlich führt Jod bei ausgesprochener Lungentuberkulose leicht zu blutigem Sputum infolge von Kongestion. Verf. gab in zweifelhaften, latenten Fällen von Lungentuberkulose (nach E. Maragliano) abends 1 bis 2 g Jodkali auf 100 g Wasser, über Nacht zu nehmen, und fand dann häufig morgens feines, krepitierendes, beständiges Rasseln an Stellen, wo vorher nur eine leichte Abschwächung und eine zweifelhafte Rauhigkeit des Atmens bestanden hatte; auch trat Hustenreiz ein, der vorher gefehlt hatte. Mit dem Aufhören der Jodwirkung verschwinden auch diese Erscheinungen wieder. Auch auf diese leichte Weise können viele latente Tuberkulosefälle festgestellt werden.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

L. Rénon: Une épreuve de guérison de la tuberculose pulmonaire. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 1, p. 20.)

Verf. empfiehlt, da die klinischen Hilfsmittel nicht ausreichen, eine Heilung der Tuberkulose mit Sicherheit festzustellen, nach einer Methode vorzugehen, wie er sie bereits seit 1902 in 432 Fällen ausgeübt hat. Verf. unterzieht die klinisch anscheinend Geheilten während dreier Monate einer systematisch gesteigerten Arbeit; dabei wird Puls, Temperatur täglich mehrmals kontrolliert, ebenso in bestimmten Zeitabschnitten der Lungenbefund. Auf diese Weise gelingt es, die völlig Geheilten von den noch nicht ganz Gesunden mit weitestgehender Sicherheit auszusondern. Von den 432 anscheinend klinisch Geheilten blieben 322 während der Arbeitstherapie gesund, während bei 110 die Tuberkulose rezidivierte.

Alexander (Davos).

Carlo Guarini (Stabsarzt): L'indagine radiologica nella diagnosi precoce della tubercolosi pulmonare. — Die Röntgenuntersuchung bei der Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Aus dem Osped. Militare Principale di Verona. La Riforma Med. 1920, No. 18.)

In jedem Falle von Verdacht auf Lungentuberkulose muß eine genaue Röntgenuntersuchung stattfinden (Radioskopie, dann Radiographie, zuletzt nochmalige Radioskopie), denn diese vermag die geringsten tuberkulösen Veränderungen aufzudecken. Besonders wichtig ist der Hilusschatten; als ein Frühzeichen findet sich eine Verstärkung, mit Verschwinden des hellen halbmondförmigen Raumes und der Neigung der von letzterem ausgehenden Hörner, sich ins Gebiet der Lunge auszudehnen (Stürz). Schwellung der Hilusdrüsen ist fast immer (außer bei chronischen Affektionen der Bronchien) ein Zeichen für Tuberkulose und ist, mit seltenen Ausnahmen, immer das Primäre, indem erloschene gleichseitige Lungenherde erst sekundär vom Hilus aus infiziert waren.

Verf. konnte verminderte Beweglichkeit des Zwerchfells nicht mit Hilusdrüsenschwellung in Zusammenhang bringen und sah völlige Unbeweglichkeit nur, wenn basale Pleuritis vorausgegangen war; er will deshalb nicht von Hemiplegie (Ayorza), sondern höchstens von Hemiparese des Zwerchfells sprechen. Bei genauer Untersuchung seien meistens andere Ursachen für die geringen Exkursionen des Zwerchfells zu finden.

Das kleine mediane Herz und das Tropfenherz finden sich bei ausgesprochenen Tuberkulösen oder bei Prätuberkulösen.

Helle Spitzen bei evidenter Erkrankung der Lungen fand Verf. selten; ebenfalls selten, im Gegensatz zu anderen Autoren, verkalkte Knorpel der ersten Rippen, aber meist ein großes Mißverhältnis zwischen dieser Verkalkung und der Ausdehnungsfähigkeit der Lungen. Pleuritiden spielen nicht die Hauptrolle bei Verknöcherung der Rippen.

Als von kapitaler Bedeutung für die Frühdiagnose sieht Verf. die peribronchitischen Streifen an.

Sein Material umfaßt 6000 Fälle. Er fand: helle Spitzen bei Erkrankung anderer Lungenpartien nur 1 %; paralytischen Thorax 3,09 %; beim Husten Aufhellung der Spitzen 45 %, keine Aufhellung 33 %, keine Veränderung 22 %; verminderte Beweglichkeit des Zwerchfells auf der kranken Seite 30 %, auf der entgegengesetzten 9 %; peribronchiale Bilder 89 %; erste Rippenknorpel verkalkt nur 3,7 %; Hilusdrüsen 100 % (verkalkt 54 %, nicht verkalkt 46 %); mediastinale Drüsen 30 %; trübe Spitzen 99 % (nur rechts 27 %, nur links 29 %, beiderseitig 43 %); kleines medianes Herz 68 %, Tropfenherz nur 0,13 %.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

M. Maingot: Valeur de l'exploration radiologique au point de vue du diagnostic de la tuberculose pulmonaire. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 4, p. 246.)

Übersichtsreferat.

Alexander (Davos).

Kurt Klare-Scheidegg: Das d'Espinesche Zeichen zur Sicherung der Bronchialdrüsentuberkulose im

Kindesalter. (Ztschr. f. Kinderheilk., Bd. 27, Nr. 3/4.)

Nach Verf. ist die Bronchophonie der Wirbelsäule das zuverläßigste Hilfsmittel zur Erkennung der Hilustuberkulose. Ist sie bis zum fünften oder sechsten Brustwirbel zu hören, ist eine Röntgenaufnahme notwendig. Verf. will sogar das Vorhandensein der Bronchophonie bei Fehlen anderer Klopf- und Horchzeichen als ausschlaggebend für die Heilstättenbehandlung gelten lassen, da Röntgenaufnahmen dann stets dicke Drüsenpakete ergeben hätten. Tuberkulinempfindlichkeit scheint vorausgesetzt zu sein, da es ja auch unspezifische Drüsenschwellungen gibt. Man kann übrigens auch bei akuter Bronchitis die Bronchophonie hören, die später wieder verschwindet.

„Kurz zusammengefaßt ergäbe sich (Klare!) folgendes Bild: Markige Schwellung, d. h. voluminöse Drüsenpakete im Hilus — vermehrte Bronchophonie — Röntgenplatte — hehandlungbedürftiger Fall."

Simon (Aprath).

G.-H. Lemoine: La douleur locale à la pression du doigt et les adénites sus-claviculaires chez les tuberculeux. (Bull. de l'Acad. de Méd. 1920, T. 84, No. 36, p. 269.)

Verf. hat das von Sabourin 1910 angegebene Symptom der lokalen Druckempfindlichkeit der Brustwand, hervorgerufen durch sicher aktive tuberkulöse Herde der Lunge, bei 192 Kranken nachgeprüft. Er fand das Symptom positiv in der Tiefe der Achselhöhle und im Bereich der Interkostalräume bei 50% der Kranken; in dem Supraklavikulardreieck und in der Fossa supraspinalis fast ausnahmslos. Bei allen Kranken fand sich Vergrößerung der Drüsen oberhalb der Klavikel. Alexander (Davos).

Gaspare Gargiulo: La scabrezza della cute degli avambracci nei tubercolotici. — Die Rauheit der Haut an den Unterarmen bei Tuberkulösen. (Aus dem Osped. Civ. di S. Maria del Prato, in Feltre. La Riforma Med. 1920, No. 30.)

Bei 90% von Tuberkulose der Lungen wie auch des Darmes beobachtete Verf. an den Unterarmen, namentlich an den Handgelenken und längs der Diaphysen von Radius und Ulna, eine besondere, seines Wissens noch nicht beschriebene Rauheit der Haut, die von der krankhaften Schlaffheit der übrigen Körperhaut deutlich absticht. Er will sie nicht als ein Frühsymptom hinstellen, glaubt aber, daß sie in zweifelhaften Fällen von Mesenterial- oder Darmtuberkulose, in denen auch die Kutireaktion negativ ist, einen Wink geben kann. — Entstehung: Tukulöse magern mit Vorliebe an den Unterarmen ab, und diese trocknen bei bestehenden Schweißen besonders rasch; möglicherweise spielen trophische und vasomotorische Störungen der Haut eine Rolle. — Rauheit der Haut bei nichttuberkulöser Kachexie ist allgemein und nicht an den Unterarmen so ausgesprochen.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

Hermann Zondek-Berlin: Zur Beurteilung von Heilerfolgen bei Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 46, S. 1271.)

Bericht über 4 längere Zeit hindurch beobachtete Fälle, bei denen sich ohne irgendwelche spezifische Behandlung, z. T. überhaupt ohne Behandlung, ausgedehnte, auch im Röntgenbild festgestellte Lungenveränderungen erheblich zurückbildeten. Nicht nur dichte, diffuse Beschattungen, die wohl als Ausdruck spezifischer pneumonischer Infiltration aufzufassen sind, sondern auch knotige Herdbildungen können teilweise und ganz verschwinden. Daraus erhellt, mit welcher Vorsicht Heilerfolge für die Beurteilung eines therapeutischen Verfahrens zu verwerten sind. E. Fraenkel (Breslau).

E. Rist: Etude sur quelques signes physiques du pneumothorax fermé. (Bull. de l'Acad. de Méd. 1920, T. 84, No. 34, p. 199.)

Die Beeinflussung des Mediastinums bei geschlossenem Pneumothorax gibt nach Verf. zwei für diesen charakteristische Symptome. Ist das Mediastinum dauernd nach der gesunden Seite verdrängt, so erfährt diese eine Volumenverminderung, die sich in tympanitischem Klopfschall äußert. Wird dagegen das Mediastinum

nur periodisch, synchron mit den Atembewegungen verschoben, so ergibt sich auf dem Röntgenschirm ein ganz charakteristisches Bild, das unter Umständen auch physikalisch festgestellt werden kann.

Alexander (Davos).

Maurice de Fleury: Fausses tuberculoses de nature psychopathique. (Bull. de l'Acad. de Med. 1920, T. 84, No. 34, p. 179.)

Verf. warnt vor Verwechslung rein nervöser Störungen mit Tuberkulose. Blasses Aussehen, Abmagern, leichte Ermüdbarkeit können ebensogut auf nervöser Basis entstehen. Ausschlaggebend sind genaue Temperaturmessung und exakte physikalische Untersuchung.

Alexander (Davos).

E. Bücherbesprechungen.

Die Klinik der Tuberkulose. Handbuch und Atlas der gesamten Tuberkulose für Ärzte und Studierende von Bandelier und Roepke. 2 Bände. (1127 S. mit 143 Abbild. im Text und 196 Abbild. auf 50 meist farbigen Tafeln. Verlag von Curt Kabitzsch, Leipzig 1920. Preis geb. 200 M.)

Der erste Band, der jetzt in vierter vermehrter Auflage erschienenen, allgemein bekannten „Klinik der Tuberkulose" behandelt außer der Ätiologie, die Tuberkulose der Lungen und der Pleura in wirklich erschöpfender und klarer Darstellungsweise. Im zweiten Bande erfahren alle übrigen Organtuberkulosen — die der oberen Luftwege, des Verdauungstraktus, der Harn- und Geschlechtsorgane, des Blut- und Lymphgefäßsystems, der Haut, des Bewegungsapparates, des Nervensystems, des Auges und Ohres — eine abgerundete, klinische Darstellung, danach folgen die drei in sich abgeschlossenen Kapitel über die Miliartuberkulose, die Skrofulose und Kindertuberkulose. Neu berücksichtigt wurden die hochbedeutsamen Arbeiten Rankes über den gesetzmäßigen Entwicklungsgang der Tuberkulose, die Aschoff-Nikolschen und Fränkel-Albrechtschen Vorschläge bez. Einteilung der Lungentuberkulose. Das Kapitel über Licht- und Strahlenbehandlung wurde neu eingefügt. Neu ist ferner der Abschnitt über die Behandlung der häufigsten Begleitkrankheiten der Phthise, wie Grippe, Bronchialasthma usw. Die einheitliche Bearbeitung des gewaltigen Stoffes ist in glänzender Art durchgeführt. Die „Klinik" vermittelt in grundsätzlicher Einheitlichkeit dem Praktiker und Klinizisten, den Tuberkulose-, Anstalts- und Krankenhausarzt das Sonderwissen, den Fachärzten der verschiedenen Disziplinen das Allgemeinwissen über die Tuberkulose. Jeden Interessenten kann das Buch demnach auf das wärmste empfohlen werden.

F. Glaser (Schöneberg).

Felix Klemperer: Die Lungentuberkulose, ihre Pathogenese, Diagnostik und Behandlung. (Mit 16 Abb. u. 5 Tfln. Urban u. Schwarzenberg, Berlin u. Wien 1920, 164 S.)

Nicht als Lehrbuch für Studierende, sondern als Ratgeber für die ärztliche Praxis ist das vorliegende Buch gedacht. Nach einem kurzen Abriß der Geschichte der Tuberkulose behandelt Verf. ihre Entstehung, pathologische Anatomie, Statistik und Klinik. Dabei war es bei der geübten Raumbeschränkung unvermeidlich, daß es sich nur um eine sehr gedrängte, die Hauptsache heraushebende Darstellung handeln konnte. In der Behandlung der pathologischen Anatomie, der Anamnese, der Differentialdiagnose, der allgemeinen Behandlung und der Anstaltsbehandluug tritt diese Kürze als merklicher Übelstand hervor. Im übrigen ist der Stoff mit Geschick und sicherem Blick für das Wichtige angeordnet. Aus allem spricht die große, eigene Erfahrung des Verf.s, die es ihm gestattet, in zahlreichen Fragen ein gutes Urteil zu fällen. Als kurzer Ratgeber wird das Buch daher seines Leserkreises sicher sein.

Für eine Neuauflage des Buches möchten wir in dem wichtigsten, therapeutischen Abschnitt dringend raten, die Dosierung des Petruschkyschen Linimentes 1 : 25 als Anfangsdosis unter keinen Umständen zu empfehlen, wenn nicht schwerer Schaden entstehen soll. Ebenso wäre die gefährlich hohe Röntgendosierung nach den ursprünglichen Vorschriften von Küpferle besser ganz zu streichen.

Der Standpunkt, mit Tuberkulin nur zu behandeln, wenn man anders nicht vorwärts kommt, kann für den Anfänger nützlich sein, erschwert aber in jedem Falle die Erlernung der Tuberkulinbehandlung und die Verhütung von Schädigungen und ist jedenfalls vom Standpunkt der strengen Logik nicht zu rechtfertigen. Das Morphium möchten wir bei Blutungen möglichst vermieden wissen. Die Indikationen des Pneumothorax („im zweiten Stadium und auf der Grenze vom ersten bis zweiten Stadium") können, sofern wir uns in der Stadieneinteilung verstehen, keinesfalls unwidersprochen als Richtlinien für den Praktiker oder Facharzt gelten.

H. Grau (Honnef).

G. Liebermeister-Düren: Tuberkulose, ihre verschiedenen Erscheinungsformen und Stadien, sowie ihre Bekämpfung. (Springer, Berlin 1921. Preis 105 M.)

Als Ergebnis jahrelanger konzentrierter Arbeit hat Verf. ein 465 S. starkes Tuberkulosewerk von größtem Wert erscheinen lassen. Etwa 1000 Krankheitsfälle sind darin verarbeitet und durch über 400 Meerschweinchen- und über 100 Kaninchenversuche gestützt.

In seinen anatomischen und experimentellen Untersuchungen zeigt Verf., daß die Tuberkulose nicht ausschließlich unter den bisher allgemein anerkannten histologischen Bildern verläuft. Die letzteren stellen den Ausdruck einer gewissen — etwa mittleren Schwere der Infektion dar. Die tuberkulöse Infektion der Meningen kann bei besonders massiger Aussaat oder bei besonders hoher Virulenz der Bazillen zu dem Bild gewöhnlicher akuter Eiterungen führen. Selten kann auch eine sicher tuberkulöse Pleuritis unter dem Bilde einer akuten Entzündung ohne Tuberkelbildung verlaufen. Die akut entzündliche Tuberkulose ist außerordentlich flüchtig, meist nur wenige Tage dauernd. Sie ist neben der histologischen Tuberkulose nicht bloß an den serösen Häuten, sondern auch in den Lungen und manchen anderen Organen anzunehmen. Als leichteste Form der tuberkulösen Infektion sieht L. chronisch entzündliche Prozesse an, die (bei Leichen oft weit von der tuberkulösen Herderkrankung entfernt) in den verschiedensten Organen bei Abwesenheit von histologischer Tuberkulose durch Verimpfung von Organstückchen auf Meerschweinchen als tuberkulös festgestellt wurden.

In Verfolgung seiner früheren Arbeiten geht L. besonders den auf dem Blutwege vermittelten Äußerungen der Tuberkulose nach. Er hat jetzt 250 Fälle teils mit dem Tierversuch, teils mit dem Antiforminverfahren, teils mit beiden Methoden gleichzeitig untersucht. Seine Resultate dürften geeignet sein, die Voreingenommenheit gegen die Blutuntersuchungen und ihre Resultate allmählich zu zerstreuen, wenn auch die Ausführung für den allgemeinen Gebrauch viel zu schwierig und mühsam bleiben wird. Bezüglich der Differenzen in den Resultaten der beiden Verfahren lag die Verschiedenheit immer in der gleichen Richtung: der Tierversuch war weniger empfindlich als das Antiforminverfahren. Das letztere Verfahren ist, wenn man es beherrscht und über die nötige Geduld und Ausdauer verfügt, so empfindlich, daß sich mit ihm in jedem Fall von offener Lungentuberkulose säurefeste Bazillen in der Blutbahn nachweisen lassen. Wenn im Einzelfalle bei einmaliger Untersuchung der Befund negativ ist, so wird er bei ein- oder mehrmaliger Wiederholung positiv ausfallen.

Bei geschlossener Lungentuberkulose sind die Resultate der Blutuntersuchung ähnlich wie bei den offenen Fällen I. Grades nach Gerhardt-Turban: Die Tierimpfungen mit Blut fallen in der Mehrzahl der Fälle negativ aus, ergeben aber bei Impfung mehrerer Tiere in etwa 10% der Fälle Impftuberkulose, die Schnittersche Originalmethode gibt häufig negative Resultate, während mit dem revidierten Essigsäure-Antiforminverfahren fast in jedem Fall von geschlossener Lungentuberkulose im Blut säurefeste Bazillen nachweisbar sind (s. Tabelle 24). Die mit Antiformin im Blut gefundenen, säurefesten Bazillen sind nach Verf. auch bei negativem Tierversuch in jedem Fall als echte Tuberkelbazillen anzusehen. Der Unterschied zwischen den Resultaten des Tierversuchs und der Antiforminmethode

wird immer kleiner werden, je mehr Tiere wir vom Einzelfalle mit Blut infizieren. Klinische Unterscheidungsmerkmale zwischen den Fällen mit positiver und negativer Blutverimpfung gibt es nicht.

Bei Miliartuberkulose kreisen nicht mehr Bazillen in der Blutbahn als bei Organtuberkulosen. Eine Vermehrung der Bazillen in der Blutbahn findet auch bei Miliartuberkulose nicht statt. Der Unterschied der beiden Krankheitsbilder wird bedingt durch eine Verschiedenheit in der Konstitution der befallenen Organismen.

Ebenso wird der Unterschied zwischen der tuberkulösen Infektion und der Schwindsucht weniger durch wesentliche Unterschiede in der Verbreitung der Tuberkelbazillen bedingt, als durch Unterschiede der Konstitution und der Schutzstoffbildung. Das Wesentliche bei der Entstehung der Schwindsucht ist die konstitutionelle Eigenschaft des Organismus, immer etwas weniger Schutzstoffe zu bilden, als zur Inaktivierung des Prozesses notwendig ist. Da die Blutbefunde schon bei einmaliger Untersuchung vielfach positiv ausfallen, so müssen wir bei einigermaßen entwickelten Tuberkuloseherden ein nicht bloß vorübergehendes, schubweises, sondern ein dauerndes Kreisen der Tuberkelbazillen in der Blutbahn annehmen. Das stimmt gut mit unseren Erfahrungen bei anderen Krankheiten, z. B. Typhus, Pneumonie, Lues überein. Auch nach klinischer Abheilung der Organtuberkulose brauchen in manchen Fällen die Tuberkelbazillen bzw. säurefesten Bazillen nicht aus der Blutbahn zu verschwinden (vgl. die Arbeiten des Ref.). Dieser Bazillämie an sich kommt praktisch keine große Bedeutung zu, so lange ihr Träger über einen höheren Grad von Immunität verfügt.

Im III. Abschnitt bespricht Verf. ausführlich das Verhältnis der Tuberkulose zu verschiedenen anderen Krankheiten und zeigt u. a., daß für manche Psychosen und Psychopathien ernstlich mit der Tuberkulose als ätiologischem Moment zu rechnen ist. Ferner konnte er anatomische und klinische Beweise für den Zusammenhang mancher Fälle von Magengeschwür mit Tuberkulose erbringen und konnte auf die große Vielseitigkeit der Nierenerkrankungen hinweisen, für die eine tuberkulöse Ätiologie in Betracht kommt. Als Gegenbeispiel konnte er eine größere Anzahl von Lungenspitzenkatarrhen anführen, die teils mit großer Wahrscheinlichkeit, teils mit Sicherheit nicht auf Tuberkulose beruhten.

Als Stadieneinteilung empfiehlt Verf. nach Analogie der Lues, wo auch schon zur Zeit des Primäreffekts die Spirochaeten nicht auf die regionären Lymphdrüsen beschränkt sind, sondern in der Blutbahn kreisen, so daß also die Syphilis schon zur Zeit des Primäreffekts als eine Allgemeininfektion des Körpers anzusehen ist, von Neuem warm die Einteilung in Primär-, Sekundär- und Tertiärstadium, obgleich über das Primärstadium der Tuberkulose heute noch wenig positive Angaben möglich sind, und auch die Trennung von sekundären und tertiären Erscheinungen bei Tuberkulose weniger scharf ist. Besonders was Verf. über die klinischen Krankheitsbilder des Sekundärstadiums ausführt und durch unermüdliche Antiformin- und Tierversuche und Tuberkulinreaktionen belegt, verdient größte Beachtung.

Dem Buch kommt um so höherer Wert zu als Verf. Kliniker ist und im letzten Abschnitt seine reichen Erfahrungen niederlegt über nichtspezifische Behandlung, Tuberkulosebekämpfung im Großen und vor allem mit Tuberkulin. Zu allen Fragen der Tuberkulinwirkung, -diagnose und -therapie nimmt Verf. in klarer und prägnanter Form Stellung so auch dem Praktiker feste Richtlinien gebend.

Aber auch über die Grenzen der aktiven Immunisierung mit Tuberkulin hinaus hat Verf. eigenartige Versuche passiver Immunisierung angestellt. Leichte, intensiv spezifisch behandelte Fälle sollten ihm Schutzstoffe liefern, durch die schwere Fälle einer Behandlung und Heilung zugeführt werden könnten. Ist auch der Wert der bisher untersuchten Sera sehr niedrig, so sucht Verf. doch weiter nach Seren, die wirksamer sind.

In unserer Zeit, wo nur Arbeit und immer wieder intensive Arbeit uns helfen kann, ist Verf. geradezu vorbildlich zu nennen. E. Rumpf (Altona).

F. Köhler: Die Sicherung der Tuberkulosediagnose für den Praktiker. (Kleine klin. Bücherei, Heft 19. Leipzig, Repertorienverlag 1920.)

Eine gut geschriebene und jedenfalls recht nützliche Darstellung des oft behandelten, wichtigen, aber auch schwierigen Gegenstandes aus der Feder eines erfahrenen Fachmannes, reich an Anregungen und praktischen Angaben. Das Heft wird hoffentlich dazu beitragen, die übliche bequeme, aber unwürdige Diagnostisiererei von „Lungenspitzenkatarrh" etwas einzuschränken. Auf Einzelheiten brauchen wir nicht einzugehen. Zur Tuberkulinprobe bemerkt Köhler, daß sie sich in der Praxis als zu empfindlich, vielfach nicht beweisend und aus mehrfachen Gründen als zu unsicher erwiesen hat, um als ausschlaggebend gelten zu dürfen. Diesem Urteil wird sich der nüchterne Beobachter anschließen. Was die Röntgendiagnostik anlangt, so schätzt K. ihren Wert doch wohl zu niedrig ein. Dieser Wert ist gewiß von manchem „Überflieger" zu hoch angesetzt worden; wir sind zurzeit sicher noch nicht in der Lage, alle Flecke, Stränge u. dgl. richtig zu deuten. Aber etwas weiter als Verf. annimmt, sind wir doch: In manchen Fällen auch der Frühdiagnostik vermag sie die Entscheidung zu geben; Formen wie die gar nicht immer bösartige Tuberkulose in zerstreuten Herden enthüllt sie leicht, was durch Perkussion und Auskultation kaum gelingt. Vor allem aber ist sie wie die Natur treu und ehrlich, „objektiv", während den sonstigen Hilfsmitteln allzu viel „Menschliches" anhaftet als subjektives Moment. Was noch fehlt ist zum Teil in der Technik begründet, wird aber vervollkommnet werden. Zwar nicht oder doch viel weniger die Durchleuchtung, aber ein gutes Röntgenbild ist schon jetzt von hohem Wert für den Kundigen.

Meißen (Essen).

Hermann Frey: Der künstliche Pneumothorax. Kompendium für den praktischen Arzt. (Mit 35 Abbildungen im Text. Franz Deuticke, Leipzig u. Wien 1921. 124 Seiten. Preis 12 Mark (80 Kronen).

Der Verf., in Davos tätig, will mit vorliegender Monographie den praktischen Arzt über alles Wissenswerte der Pneumothoraxtherapie in zusammenhängender Weise orientieren. Die einzelnen Abschnitte des Buches sind: Geschichtliches, Wirkungsweise, klinischer Effekt des künstlichen Pneumothorax, Indikationen und Kontraindikationen, technische Möglichkeit, Operationstechnik, Instrumentarium, klinische Untersuchungsmethoden nach angelegtem Pneumothorax, Nachfüllungen, Zufälle und Komplikationen, Anhang, Literaturverzeichnis.

Verf. gedenkt der Verdienste Forlaninis, Murphys, Brauers um die Einführung und Verbreitung der Methode, die heute mit zu dem gewichtigsten Rüstzeug des Phthiseotherapeuten gehört. Die durch den künstlichen Pneumothorax erzeugte funktionelle Ruhigstellung der kranken Lunge zeigt sich bald in Abnahme des Hustens, Auswurfs, des Fiebers, der Nachtschweiße und in Besserung des Allgemeinbefindens.

Verf. ist in der für den allgemeinen Praktiker bestimmten Schrift mit Recht vorsichtig in der Aufstellung der Indikationen des künstlichen Pneumothorax. Der Anfänger übt sich zunächst mit der Schnittmethode ein; wenn er darin und in Nachfüllungen genügende Übung erlangt hat, wählt er die Stichmethode. Diesem Vorgehen stimme ich nach meinen Erfahrungen durchaus zu. Das Instrumentarium wird eingehend besprochen, und besonders die Wichtigkeit der Manometerbeobachtung betont. Auch in den übrigen Kapiteln ist alles für den praktischen Arzt Wichtige klar und kritisch auseinandergesetzt. Jedem Arzt, der Pneumothoraxtherapie treiben will, ist anzuraten, daß er sich zunächst von sachkundiger Hand ausgeführte Erstanlagen und Nachfüllungen ansieht, nachdem er bereits vorher durch Studium mit dem Gebiete sich vertraut gemacht hat. Die beigefügten schematischen Skizzen geben eine gute Übersicht der mannigfaltigen Röntgenbefunde bei künstlichem Pneumothorax. Das Literaturverzeichnis mit 416 Nummern ermöglicht dem Leser, auf die Originalarbeiten zurückzugreifen.

Das Buch erfüllt durch seine klare Schreibweise, Beschränkung auf das Not-

wendige bei Vollständigkeit des gebotenen Stoffs durchaus den Zweck, den der Verf. beabsichtigt hat. Nur ein erfahrener Kenner der Pneumothoraxtherapie konnte eine solche Monographie schreiben. Sie sei den Kreisen der praktischen Ärzte und denjenigen, die mit der Pneumotherapie beginnen wollen, warm empfohlen.

W. Zinn (Berlin).

K. Klare: Die Tuberkulosetherapie des praktischen Arztes. (München 1921, Verlag der Ärztl. Rundschau [O. Gmelin], 4. Aufl.)

Verf. ist Oberarzt der Prinzregent-Luitpold-Kinderheilstätte Scheidegg im Allgäu, und hat seine kleine Schrift seit der 2. Auflage durch einen Überblick über die Diagnostik und Therapie der Kindertuberkulose und ein Kapitel über die Partigenbehandlung nach Deycke-Much ergänzt, das Oberarzt E. Altstaedt vom Allgemeinen Krankenhaus in Lübeck geschrieben hat. In der 4. Auflage wurde noch ein Kapitel über „Arzt und Fürsorgestelle" von Dr. Altstaedt und eine Abhandlung über die Pneumothoraxtherapie von Ch. Harms, Leiter des Lungenspitals der Fürsorgestelle der Stadt Mannheim, neu aufgenommen. Daß eine Schrift über einen doch bereits wohl oft behandelten Gegenstand und nach kaum 2 Jahren 4 Auflagen hat, darf sicher als ein Zeichen gelten, daß sie ihrem Zweck entspricht und Anerkennung gefunden hat. Wenn man die nur 76 Druckseiten durchsieht, wird man die günstige Aufnahme durchaus begründet finden. Wenn man den Gegenstand beherrscht und sich auf das Wichtige und Wertvolle beschränkt, völlig überflüssige Weitschweifigkeit vermeidet, so läßt sich auf knappem Raum recht viel sagen. Zu loben ist auch, daß Verf. maßvolle Anschauungen vertritt und sich von vielseitigen Übertreibungen fernhält, z. B. wenn er von der Quarzlampe, der „künstlichen Höhensonne", sagt, „daß die Zeit, wo man von ihr alles erwartete, in ihr ein Spezifikum gegen Tuberkulose sah, und, nicht selten zum Schaden der Kranken, wahllos bestrahlte, ist langsam überwunden". Heute ist man strenger in der Indikation und vorsichtiger in der Dosierung geworden. Er meint mit Recht, daß die künstliche Höhensonne eine Heilstättenkur mit ihren mannigfachen Heilfaktoren niemals ersetzen kann, sie ist aber ein Ersatz, für manche Fälle ein brauchbarer Ersatz. Man kann ihm darin beipflichten, obwohl wir höchstwahrscheinlich von der Schätzung des Quarzlichts allmählich noch weit mehr abschreiten werden als schon jetzt der Fall ist. Wertvoll sind auch die Beiträge von Altstaedt, dem Mitarbeiter Deyckes, über die Kindertuberkulose und die Behandlung mit Antigenen. Es ist freilich zu wünschen, daß diese Behandlung, der so große Erwartungen entgegengebracht wurden, mehr Bestätigung von anderer Seite findet, als bisher der Fall ist. Daß sie bereits für die allgemeine Praxis „reif" sei, muß ernstlich bezweifelt werden. Was das Verhältnis von Arzt und Fürsorgestelle anlangt, so wird als Grundforderung die Überweisung eines jeden Tuberkulösen in die Fürsorgeselle aufgestellt: diese Grundforderung in ihrer Allgemeinheit ist undurchführbar und sollte deshalb auch nicht aufgestellt werden! Im übrigen wird über die Aufgaben der Fürsorgestellen manches Richtige gesagt. Das gilt auch von dem Beitrag Harms' über den künstlichen Pneumothorax; dieser Eingriff gehört freilich nicht in die Tuberkulosetherapie des praktischen Arztes, der bloß über die Indikation Bescheid wissen muß: So ist dieser Beitrag auch gemeint.

Verf. möchte seine Schrift als „Nachschlagebüchlein" betrachtet wissen, und das kann sie auch sein: Man vermißt aber ein kurzes Register, eine Inhaltsangabe, die für die nächste Auflage nicht fehlen sollte.

Meißen (Essen).

Tuberculine in general practice. (Brit. med. Journ., 23. X. 1920, p. 632.)

Eine Besprechung des eben in neuer Auflage erschienenen bekannten Lehrbuchs von Bandelier und Roepke. Sie ist wohlwollend, betont aber die Weitschweifigkeit namentlich des theoretischen Teils, die in der „gewohnheitsmäßigen deutschen Gründlichkeit" (customary teutonic thoroughness) ihren Grund habe. Was den praktischen Teil anlangt, so werde es der praktische Arzt immerhin

schwer haben, die beste Anwendungsweise herauszufinden, da nicht weniger als 413 „Autoritäten" angeführt sind: Für praktische Zwecke würden klarere und bestimmtere Angaben weit besser sein, Formen der Anwendung, die sich in einer möglichst großen Zahl von Fällen wirklich bewährt haben und deshalb für die allgemeine Praxis empfohlen werden können. Erwähnt wird noch, daß die Verff. der Lehre von der Autoinokulation, die in England vielfach bevorzugt wird, anscheinend wenig Beachtung schenken; sie ziehen mit Recht oder Unrecht die Einführung bestimmter Mengen Antigen einem weniger genau zu regelnden Verfahren vor.

Meißen (Essen).

Robert von Wassermann: Volkswirtschaftliche Betrachtungen zur Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges. Greifswalder Staatswissenschaftliche Abhandlungen, herausg. von Biermann u. Köhler, 1920, Heft 4. — L. Bamberg, Greifswald 1920. (14 M.)

Angeregt durch vielfache Gespräche im Elternhause stellte sich der Verf., Sohn des bekannten Immunitätsforschers, die dankenswerte Aufgabe, die Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges vom volkshygienischen und volkswirtschaftlichen Standpunkte zu beleuchten. Nach einer eingehenden Analyse des statistischen Materials sowie der während des Krieges wirksamsten volkswirtschaftlichen Schädigungen kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Steigerung der Tuberkulose und die Verschlechterung der Ernährung in engstem ursächlichen Zusammenhang stehen, derart, daß die Tuberkulosekurve geradezu als Gradmesser des Ernährungsdefizits betrachtet werden kann. Mit diesem Defizit aber hänge die Abnahme der physiologischen Leistungsfähigkeit zusammen und in dem Mißverhältnis zwischen der Leistungsfähigkeit und der zum Wiederaufbau erforderlichen Arbeitsleistung ruhe eines der wichtigsten Probleme der Gegenwart. Verf. erläutert alsdann die Bedingungen für eine „Wiederauffütterung der abgehungerten Bevölkerung" und versucht, die Rentabilität der darauf abzielenden Maßnahmen rechnerisch nachzuweisen. Selbst wenn sich aber ein augenblicklicher zahlenmäßiger Nutzen nicht ergeben sollte, so müßte — und darin werden wir alle zustimmen — die Wiederherstellung der nationalen, physischen Arbeitskraft gleichwohl das erste wirtschaftliche Ziel bilden. — Die nach Inhalt und Form wohl durchgearbeitete Abhandlung wird jedem Hygieniker und Nationalökonomen mannigfache Anregung und Belehrung bieten.

Bruno Heymann (Berlin).

G. Woodhead and **P. C. Verrier-Jones**: Industrial colonies and village settlements for the consumptive. (Brit. med. Journ., 16. X. 1920, p. 600.)

Die Schriftleitung bespricht beistimmend ein Buch der genannten Autoren, in dem die Einrichtung ländlicher Siedlungen für Schwindsüchtige mit gutartigem, d. h. langsamem Verlauf ihres Leidens begründet und dargelegt wird, die dort mit für sie geeigneten Gewerben aller Art beschäftigt werden sollen, so daß Anwesen entstehen würden, die sich ganz oder größtenteils selbst erhalten könnten. Nachdem die Anzeigepflicht und auch die Heilstättenbehandlung als entscheidende Mittel zur Bekämpfung der Tuberkulose versagt, wenigstens nicht geleistet haben, was man sich versprochen hatte, muß man nach anderen Maßnahmen und Wegen umschauen, und es ist nicht zu leugnen, daß in der angeregten Einrichtung ein guter und richtiger Grundgedanke steckt, der schließlich nur den älteren Gedanken, dem wir in dieser Zeitschrift öfter Ausdruck gegeben haben, weiter ausführt: den Gedanken einer kurmäßigen Beschäftigung oder Beschäftigungskur in den Heilstätten anstatt der öden schematischen Liegekur und langweiliger Spaziergänge.

Meißen (Essen).

A. Sepp: Gesundheits- und zeitgemäße Ernährung. (Ärztliche Beratung zur Ergänzung der Sprechstunde, Nr. 3. Kabitzsch, Leipzig 1921. Preis 6 M.)

Verf. bietet in leicht verständlicher Form eine Übersicht über die wichtigsten Tatsachen der Ernährungslehre und deren Nutzanwendung und fügt am Schluß behufs bequemer Handhabung im täglichen Leben

eine Reihe Tabellen (betreffend chemische Zusammensetzung, Kaloriengehalt, Nährgeldwert usw. von Nahrungsmitteln und Speisen) an. Selbst wenn man — wie es bei einem so umfangreichen Gebiete selbstverständlich ist — mit dem Verf. nicht in allen Punkten übereinstimmt, kann man das Büchlein einem gebildeten Laienpublikum warm empfehlen.

Bruno Heymann (Berlin).

Albert Hoffa: Orthopädische Chirurgie. (6. Aufl., herausg. von H. Gocht in 2 Bdn., 1. Bd. mit 545 Textabbild., 546 S., Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart 1920, Preis 90 M.)

15 Jahre sind verflossen, daß das Hoffasche Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie zum letzten Male erschienen ist. Die orthopädische Wissenschaft hat sich seit dieser Zeit mächtig weiter entwickelt, und wenn auch in der Zwischenzeit neue gute Lehrbücher entstanden sind, so war doch der Wunsch rege, auch das Werk, dem Hoffa seine persönliche Note aufgedrückt hatte, wieder neu erscheinen zu sehen. Dieser Wunsch ist jetzt erfüllt worden. Gocht hat im Verein mit drei anderen alten Hoffa-Schülern, Blencke, Wittek und Drehmann, das Werk ihres Lehrers einer Neubearbeitung unterzogen, von der jetzt der 1. Band erschienen ist. Daß der Umfang des ehemaligen Lehrbuchs bedeutend überschritten wird, ist bei dem Fortschreiten der orthopädischen Chirurgie nicht zu verwundern. In dem bisher erschienenen 1. Band hat Gocht die Bearbeitung des allgemeinen Teiles übernommen und bespricht darin die Lehre von den angeborenen und erworbenen Deformitäten und die allgemeine Behandlung derselben. Blencke behandelt den Torticollis, die Deformitäten des Thorax und der Wirbelsäule und die Spondylitis. Auf die ausgezeichnete Darstellung der künstlichen Glieder (Gocht) und auf das Kapitel der Spondylitis tuberculosa (Blencke) sei hier ganz besonders hingewiesen. Die Ausstattung des Buches ist eine sehr gute. Nur sind vielleicht einige Abbildungen in einer neuen Auflage durch bessere zu ersetzen.

So wird sich das alte Hoffasche Lehrbuch auch in seinem neuen Gewande seinen Platz in der Literatur sichern.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

G. Ledderhose-München: Chirurgie des Thorax und der Brustdrüse. (Mit 8 Abbild., 123 S., Verlag von Gg. Thieme, Leipzig 1920, Preis 14,40 M.)

Um dem Arzt ein wirkliches für die Bedürfnisse des Praktikers zugeschnittenes Lehrbuch in die Hand zu geben und ihn an den Klippen der diagnostischen und therapeutischen Irrtümer sicher vorbeizugeleiten, hat Schwalbe die Anregung zu einem Sammelwerk gegeben, als dessen erstes chirurgisches Heft eine Monographie L.'s über die Chirurgie des Thorax usw. nunmehr erschienen ist. Die Bearbeitung des Themas ist dem Verf. vorzüglich gelungen. Mit größter Knappheit verbindet sich eine eingehende Besprechung der in Betracht kommenden Erkrankungen. Natürlich wird der Chirurg, der sich z. B. speziell mit der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose befassen will, noch größere Spezialwerke in Anspruch nehmen müssen, vor allem das Monumentalwerk Sauerbruchs. Den Praktiker aber setzt das Büchlein in die Lage, sich schnell und eingehend über das Wissenswerteste zu orientieren. Man kann den weiteren chirurgischen Heften des Schwalbeschen Lehrbuches ein gleich gutes Gelingen wünschen.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).



VERSCHIEDENES.

Leitsätze über Maßnahmen zum Schutze der Krankenpflegepersonen gegen Erkrankung an Tuberkulose. (Angenommen in der Sitzung des Reichsgesundheitsrats am 30. April 1920.)

1. Nach dem Ergebnis der angestellten statistischen Erhebungen war beim Krankenpflegepersonal bis zum Jahre 1910 die Tuberkuloseerkrankungsziffer nicht besonders hoch. Mit einer Steigerung ist jedoch bei jeder allgemeinen Zunahme der Tuberkulose zu rechnen.

2. Die Gelegenheit zur Tuberkuloseübertragung auf das Pflegepersonal wird wesentlich vermindert, wenn in den Krankenhäusern besondere Abteilungen für tuberkulöse Lungenkranke eingerichtet werden.

3. Personen, die nach Körperbau oder körperliche Entwicklung als weniger widerstandsfähig erscheinen oder die Zeichen einer latenten Tuberkulose der Drüsen, Knochen, Gelenke usw. überstanden haben, eignen sich wegen ihrer besonderen Gefährdung, an Tuberkulose zu erkranken, nicht für den Krankenpflegeberuf. Die Auswahl des Pflegepersonals für Tuberkuloseabteilungen und Lungenheilstätten ist nach einer sorgfältigen ärztlichen Untersuchung zu treffen. Während der Dauer der Beschäfügung ist das Personal mit Bezug auf seinen Gesundheitszustand ständig ärztlich zu überwachen; insbesondere ist auch das Körpergewicht regelmäßig festzustellen.

4. Wird eine Pflegeperson von einer Krankheit befallen, durch die die Empfänglichkeit für Lungentuberkulose erfahrungsgemäß sich erhöht, so ist sie im Pflegedienst nicht eher wieder zu beschäftigen, als bis sie von der Krankheit völlig wiederhergestellt ist.

Bei verdächtigen Erscheinungen (Blutarmut, Rückgang des Körpergewichts, leichten Erhöhungen der Körperwärme, Husten) ist das Pflegepersonal von dem Krankenpflegedienst so lange zu befreien, bis eine sorgfältige ärztliche Untersuchung die volle Dienstfähigkeit festgestellt hat. In Lungenheilstätten und ausnahmsweise auch in Sonderabteilungen für Tuberkulöse dürfen Pflegepersonen, die mit nicht ansteckender Tuberkulose behaftet, nach ärztlichem Ermessen beschäftigt werden.

5. Das Personal ist alsbald nach seinem Eintritt in die Krankenanstalt über die Verbreitungswege der Tuberkulose zu belehren und fortlaufend so zu erziehen, daß alle Maßregeln gegen die Übertragung von ihm beachtet werden. Insbesondere ist dem Personal die Bedeutung der Tröpfcheninfektion und der Einatmung von vertrocknetem und verstäubtem Lungenauswurf, namentlich auch beim Ordnen der Lagerstätten und beim Handhaben der gebrauchten Wäsche, ebenso die Bedeutung der Hände als Vermittler der Übertragung einzuprägen. Auch ist das Personal auf die Wichtigkeit eines verständigen und ordentlichen Lebenswandels hinzuweisen.

Die Kranken der Anstalt andererseits sind hygienisch zu erziehen und in der fortlaufenden Desinfektion ihres Auswurfs zu unterrichten.

6. Auf Abwechslung und auf eiweiß- und fettreiche Kost für das Tuberkulosepflegepersonal ist Bedacht zu nehmen. Es ist ihm die Möglichkeit zu geben, seine Mahlzeiten getrennt von den Kranken, womöglich in eigenen Räumen, einzunehmen. Die Schlafräume für Pflegepersonen sollen nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit den Schlafräumen von Kranken stehen.

7. Alljährlich soll dem Tuberkulosepflegepersonal ein angemessener Urlaub, dem ständigen Personal in der Dauer von mindestens vier Wochen während der warmen Jahreszeit, gewährt werden. Im übrigen ist für Schaffung von Aufenthaltsmöglichkeiten im Freien, auf sonnigen Plätzen, mit Ruhegelegenheiten, Sorge zu tragen.

8. In den Tuberkuloseabteilungen und in den Lungenheilstätten ist nur ausgebildetes, mit den Vorbeugungsmaßregeln gegen die Übertragung der Tuberkulose gut vertrautes Pflegepersonal zu verwenden.

Es ist in seiner Beschäftigung, wenn möglich, einem regelmäßigen Wechsel hinsichtlich der Krankenabteilung in nicht zu großen Zeitabständen zu unterwerfen.

9. Eine erhöhte Übertragungsgefahr besteht auch in den unreinen und in den Siechenabteilungen der Irrenanstalten. In diesen Abteilungen der Irrenanstalten ist daher den Abwehrmaßnahmen gegen Tuberkulose ganz besondere Achtsamkeit zuzuwenden. Die Kranken, bei denen Tuberkulose festgestellt ist, sind von den übrigen Kranken abzusondern. (Münch. med. Wchschr. 1921, Nr. 7, S. 276.)

Im **Verein für Innere Medizin** und Kinderheilkunde fand am 21. II. die Ernst von Leyden-Vorlesung statt. Jakobaeus aus Stockholm sprach über Thorakoskopie und ihre praktische Bedeutung.

Das **Stift Friedensort** in Eisenberg-Moritzburg (Bezirk Dresden) ist von dem Wohlfahrtsamt Dresden-Neustadt-Land als Heilstätte für chirurgische und geschlossene Tuberkulose für Kinder eingerichtet worden.

Die **Männerabteilung der Heilstätte Sternberg** (Eigentum der Stadt Schöneberg) wird von jetzt ab mit Kindern im Alter von 11—15 Jahren belegt werden, der Pflegesatz beträgt 21 M. täglich.

Die achtzehnte Jahresversammlung des **l'Œuvre de Préservation de l'Enfance contre la Tuberculose** (Grancher) fand am 11. XII. 1920 unter dem Vorsitz des Ministers für öffentliche Gesundheitspflege und soziale Fürsorge statt. Aus derselben ist hervorzuheben, daß von den in ländlichen Familien untergebrachten Kindern 0,1% starben, während die bei den tuberkulösen Eltern verbliebenen die erschreckende Sterblichkeitsziffer von 40% erreichten. Die Kosten für das Kind betrugen 3 frcs. täglich gegen 2 frcs. vor dem Kriege. Dazu kommt die bedeutend kostspieligere Aussteuer. Früher wurden nur Kinder von 3—13 Jahren aufgenommen, jetzt will man noch eine Säuglingsabteilung schaffen. Als besonders erfreulich wurde erwähnt, daß viele Kinder später auf dem Lande bleiben und sich dem bäuerlichen Berufe widmen. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Der Tuberkulosekongreß des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose findet vom 19.—21. Mai in Bad Elster statt; anschließend ist eine gemeinsame Fahrt nach Dresden zur Besichtigung der neuen Tuberkuloseausstellung des Deutschen Hygiene-Museums geplant. Die Begrüßung der Teilnehmer findet Mittwoch Abend 8 Uhr im Kursaal statt. Am ersten Kongreßtag (Donnerstag, den 19. Mai) wird die Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose behandelt. Der zweite Tag ist hauptsächlich der Kindertuberkulose gewidmet; am dritten Tage steht die soziale Bekämpfung der Tuberkulose zur Verhandlung. Mit dem Kongreß verbunden ist die Abhaltung der diesjährigen Generalversammlung und Ausschußsitzung; eine besondere Tuberkuloseärzteversammlung und ein Fürsorgestellentag finden nicht statt. Für Unterkunft und Verpflegung sind besonders günstige Vereinbarungen getroffen. Die Sächsische Staatsregierung als Eigentümerin von Bad Elster läßt dem Kongreß ihre Förderung angedeihen.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig

Band 34. Heft 2.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

VII.

Lungentuberkulose im Rückbildungsalter mit besonderer Berücksichtigung der Kriegseinflüsse.

(Aus dem Städt. Spital für Lungenkranke, Mannheim. Leiter: Oberarzt Dr. Harms.)

Von

Assistenzarzt Dr. med. Wilhelm Stephan,

jetzt 2. Stadtschularzt in Mannheim.



Bei der nur spärlichen Literatur über Lungentuberkulose im vorgerückten Lebensalter erscheint es angebracht, das Material des Städt. Lungenspitals zur Erweiterung unserer Kenntnis über die wohl allgemein anerkannte Bedeutung und über die Eigentümlichkeiten der Alterstuberkulose heranzuziehen. Das Material stammt aus den Jahren 1912—1919 einschließlich, es umfaßt mithin außer $2\,^1/_2$ Friedensjahren die ganze Kriegszeit. So ergeben sich bei der Durchsicht des Materiales auch mancherlei interessante Feststellungen über die Einwirkungen, die der Krieg und die Blockade auf die Alterstuberkulose hatten. Während dieses Zeitraumes hatten wir im gangen 476 Alterstuberkulosen in Behandlung, und zwar 338 Männer und 138 Frauen.

Als Altersgrenze wählten wir das 40. Lebensjahr, weil ungefähr von diesem Zeitpunkt ab die Tuberkulose einem in Rückbildung befindlichen Körper gegenübersteht, sind uns aber dabei wohl bewußt, daß die Eigentümlichkeiten der Alterstuberkulose im Anfang dieser Zeitperiode oft nicht vorhanden oder nur angedeutet sind und erst in höherem Alter in ausgeprägter Weise nachweisbar werden.

Über die Verteilung unseres Gesamtmateriales in der Zeit von 1912 bis 1919 einschließlich auf die verschiedenen Altersklassen und der Alterstuberkulose auf die einzelnen Jahre sollen folgende Tabellen orientieren.

Alter	Männer			Frauen		
	Anzahl		Davon †	Anzahl		Davon †
0—10 Jahre	84	562 = 71,9 %	316 = 63,2 %	110	978 = 87,6 %	390 = 87,8 %
11—20 „	188			234		
21—30 „	335			376		
31—40 „	255			258		
41—50 „	198	338 = 28,1 %	184 = 36,8 %	97	138 = 12,4 %	70 = 15,2 %
51—60 „	93			32		
61—70 „	41			8		
über 70 „	6			1		
	1200		500	1116		460

Männer	40—50 J. alt		51—60 J. alt		61—70 J. alt		Über 70 J. alt		Gesamtzahl	Davon †
	Anzahl	Davon †	Anzahl	Davon †	Anzahl	Davon †	Anzahl	Davon †		
1912	15	3	4	2	1	0	0	0	20	5 = 25 %
1913	26	4	5	1	6	2	2	1	39	8 = 20,5
1914	32	11	12	5	7	4	0	0	51	20 = 39,2
1915	31	20	10	6	5	3	0	0	46	29 = 63
1916	23	12	15	12	7	3	1	1	46	28 = 61
1917	27	19	15	12	7	5	2	1	51	37 = 72
1918	24	18	21	14	4	4	1	1	50	37 = 74
1919	20	11	11	7	4	2	0	0	35	20 = 57
	198	98	93	59	41	23	6	4	338	184 = 54 %

Frauen	40—50 J. alt		51—60 J. alt		61—70 J. alt		Über 70 J. alt		Gesamtzahl	Davon †
	Anzahl	Davon †	Anzahl	Davon †	Anzahl	Davon †	Anzahl	Davon †		
1912	4	0	3	3	0	0	0	0	7	3 = 43 %
1913	9	2	3	1	1	0	0	0	13	3 = 23
1914	7	2	5	2	2	2	0	0	14	6 = 43
1915	16	8	6	5	2	1	0	0	24	14 = 58
1916	10	4	4	4	1	1	0	0	15	9 = 60
1917	17	9	2	2	0	0	0	0	19	11 = 58
1918	14	8	3	0	0	0	0	0	17	8 = 47
1919	20	11	6	3	2	1	1	1	29	16 = 58
	97	44	32	20	8	5	1	1	138	70 = 50 %

Unser Gesamtmaterial umfaßt also 1200 Männer und 1116 Frauen. Daran ist die Lungentuberkulose im Rückbildungsalter mit 338 = 28,1 % Männern und mit 138 = 12,4 % Frauen beteiligt. Von den Todesfällen entfallen 184 = 36,8 % auf die Männer und 70 = 15,2 % auf die Frauen über 40 Jahre. Betrachtet man die Verteilung der Alterstuberkulose unseres Materiales auf die einzelnen Jahre, so finden wir eine erhebliche Zunahme während des Krieges. Die Steigerung der Todesfälle hat aber nicht mit der der Erkrankungsziffer gleichen Schritt gehalten, sondern ist prozentuell noch viel höher gestiegen; es betrug nämlich bei den Männern die Mortalität 1913 20,5 %, bei den Frauen 23 %, sie stieg im Jahre 1919 auf 57 % (1918 sogar auf 74 %) bei den Männern und 58 % bei den Frauen. Im Durchschnitt war die Mortalität bei unseren Patienten der Jahre 1912—1919 bei den Männern unter 40 Jahren 36,6 %, über 40 Jahre 54 %, bei den Frauen 39,7 % und 50 %.

Zum Vergleich mögen die Zahlen aus den statistischen Jahresberichten der Stadt Mannheim über die Todesfälle an Lungentuberkulose in den Jahren 1913—1919 folgen:

Männer:

Jahr	0—5 J.	6—20 J.	21—30 J.	31—40 J.	41—50 J.	51—60 J.	Über 60 J.	Summe
1913	6	16	43	31	29	23	16	164
1914	4	13	51	44	23	21	16	172
1915	10	14	32	41	44	22	9	172
1916	6	22	37	24	36	26	13	164
1917	6	26	31	44	55	37	23	222
1918	13	31	45	61	37	30	19	236
1919	12	36	42	42	44	21	16	213

Frauen:

Jahr	0—5 J.	6—20 J.	21—30 J.	31—40 J.	41—50 J.	51—60 J.	Über 60 J.	Summe
1913	6	32	38	41	21	6	14	158
1914	12	28	39	34	13	11	14	151
1915	7	31	48	35	28	9	19	177
1916	2	33	54	42	19	13	18	181
1917	3	49	60	45	36	21	12	226
1918	14	45	72	64	39	15	19	271
1919	12	56	81	66	38	21	22	296

Wir kommen hier zu denselben Ergebnissen, wie sie schon die vorigen Tabellen gezeigt hatten. Prozentual finden wir allerdings die Alterstuberkulose etwas häufiger, es sind unter den in den Jahren 1913—1919 in Mannheim an Lungentuberkulose gestorbenen 1343 Männern 560 = 41,7 % über 40 Jahre und unter den 1460 Frauen 408 = 28 % über 40 Jahre alt gewesen. Auch hierbei können wir eine erhebliche Zunahme der Todesfälle an Lungentuberkulose während des Krieges feststellen. (Dabei bleiben die Bevölkerungsschwankungen während des Krieges unberücksichtigt, die Einwohnerzahl hat etwas abgenommen.) Ihre Zahl ist in Mannheim bei den Männern von 164 im Jahre 1913 auf 213 im Jahre 1919, d. h. um 30 %, bei den Frauen sogar von 158 auf 296, d. h. um 87 % gestiegen. Nach dem Bericht der Städt. Lungenfürsorgestelle Mannheim (Harms) beträgt der Anstieg der Sterblichkeit an Lungentuberkulose bei der gesamten Bevölkerung Mannheims im Jahre 1919 im Vergleich zum Jahre 1909 61 %. Die Alterstuberkulose allein hat in diesem Zeitraum eine Steigerung bei den Männern von 68 auf 81, also um 18 % und bei den Frauen von 41 auf 81, also um beinahe 100 % aufzuweisen. Die Zunahme der Todesfälle an Alterstuberkulose ist demnach bei den Männern um 12 % geringer, als die durchschnittliche Zunahme der Lungentuberkulose bei der männlichen Bevölkerung, bei den Frauen aber um 13 % größer. Mithin hat die Zahl der im Alter über 40 Jahre gestorbenen Frauen im Jahre 1919 die der Männer erreicht, eine Tatsache, die nicht ihre Erklärung in der Abwesenheit der Männer während des Krieges finden kann, zumal man dasselbe Resultat auch bei ausschließlicher Berücksichtigung der über 50 Jahre alten Männer erhält.

Wenn wir den Ursachen für diese Erscheinungen nachgehen wollen, müssen wir zunächst unseren Standpunkt zur Pathogenese der Alterstuberkulose genauer präzisieren. Wir haben dabei insbesondere die Fälle im Auge, bei denen sich die ersten klinischen Erscheinungen der Lungentuberkulose nach dem 40. Lebensjahre einstellen und sehen von denjenigen ab, bei denen ein mehr oder weniger chronischer Prozeß den Träger bis ins hohe Alter begleitete. Es handelt sich vor allem um die Frage, ob es sich bei der Alterstuberkulose, wie bei der Lungentuberkulose der Erwachsenen überhaupt, um eine „endogene Reinfektion" handelt, oder ob das Auftreten der Tuberkulose einer Neuinfektion von außen zu verdanken ist, eine Frage, die im Einzelfall meistens kaum zu entscheiden ist. Wir neigen aber der Ansicht zu, daß es sich in der Mehrzahl der Fälle um eine endogene Reinfektion handelt, d. h., daß ein latenter Herd aus der Kindheit aus irgendwelchen Gründen wieder aktiv geworden ist. Für eine andere Kategorie von Fällen wird aber eine Neuinfektion angenommen werden müssen, die entweder „jungfräulichen Boden" trifft, oder einen Körper, dessen angeborener oder erworbener Immunitätsschutz mangelhaft geworden ist. Sicher ist diese letztere Art der Entstehung der Lungentuberkulose dann vorliegend, wenn es sich um massive Infektionen handelt, z. B. bei der Pflege eines infektionsfähigen Tuberkulösen ohne besondere Vorsichtsmaßregeln bei schlechten Wohnungsverhältnissen, ev. in Massenquartieren. Von den bekannten Ursachen, die eine endogene Reinfektion oder eine exogene Neuinfektion infolge mangelhaften Immunitätsschutzes begünstigen, kommen für das höhere Alter in Betracht: Infektionskrankheiten (Grippe, vgl. die Arbeit von Dr. Kieffer über Tuberkulose und Grippe in den Brauerschen Beiträgen, Bd. 43), Diabetes, besondere Anstrengungen und Entbehrungen (Kriegsdienst, Unterernährung usw.). Für die Zunahme im Kriege sind vor allem die Ernährungsschwierigkeiten infolge der Blockade verantwortlich zu machen, ferner die Tatsache, daß auch ältere Personen vielfach während des Krieges übermäßigen Anstrengungen im Beruf ausgesetzt waren. Indirekt mögen psychische Traumen schädigend auf den Allgemeinzustand eingewirkt haben. Zur Veranschaulichung, wie verheerend Krieg und Blockade auf das Alter eingewirkt haben, mögen folgende Zahlen über die Zunahme der Todesfälle an Altersschwäche dienen:

Zunahme der Todesfälle an Altersschwäche in Deutschland (ohne Mecklenburg-Schwerin und Elsaß-Lothringen) nach einer Statistik des Reichsgesundheitsamtes:

1912/13		1915/16	
Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
86 488	118 715	100 257	138 873

Bei den Männern eine Zunahme von etwa 16 %, bei den Frauen um 17 %. Viel wirkungsvoller treten die Folgen der Blockade in Erscheinung bei einer Gegenüberstellung der Jahre 1913 und 1919 der an Alterschwäche in Mannheim Gestorbenen:

In Mannheim waren es

1913		1919	
Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
21	53	85	139

bei der männlichen Bevölkerung eine Steigerung um 305 %, bei der weiblichen um 162 %. Diese Zahlen werden noch für spätere Feststellungen von ganz besonderer Wichtigkeit sein.

Angaben über die Infektionsquellen sind naturgemäß auch bei unseren Patienten ungenau, bei den meisten ist überhaupt nichts, was zu wissenschaftlicher Verwendung geeignet wäre, aus der Vorgeschichte zu erfahren.

Immerhin bieten die Angaben über Erkrankung oder Tod an Tuberkulose in den Familien gewisse Anhaltspunkte.

Bei unseren 476 Fällen war 54 mal der Vater an Tuberkulose gestorben,
42 „ die Mutter „ „ „
17 „ beide Eltern an „ „
113 = 23,7 % der Fälle.

Diese an sich schon hohe Prozentzahl von möglichen Infektionsquellen erhöht sich noch durch die folgenden anamnestischen Erhebungen; allerdings kommen in manchen Familien gleichzeitig Eltern und Geschwister als Infektionsquelle in Frage.

Geschwister waren 67 mal an Tuberkulose erkrankt oder gestorben,
der Ehemann war in 16 Fällen an Tuberkulose gestorben,
in 3 „ tuberkulosekrank,
die Ehefrau war in 20 „ an Tuberkulose gestorben,
in 7 „ tuberkulosekrank.

Unter denen, die infolge Erkrankung oder Tod an Tuberkulose der Eltern oder Geschwister in der Kindheit nur einer stärkeren oder schwächeren Infektion mit Tuberkelbazillen ausgesetzt waren, haben 29 % noch im Alter gutartige Prozesse, während diejenigen, die in der Jugend d. h. im Alter bis zu 30 Jahren selbst eine schwerere Tuberkuloseerkrankung durchgemacht haben, noch in 57 % der Fälle im Alter gutartige Prozesse aufweisen. Siehe folgende Aufstellung über:

Zusammenhang zwischen sicherer Infektion in der Kindheit, Beginn der Tbc. (erstmals klinische Erscheinungen) und Art des Prozesses im Alter:

Erste klinische Erscheinungen im Alter	bis zu 30 J.	bis zu 40 J.	über 40 J.	Summe
Patienten, deren Eltern oder Geschwister an Tuberkulose erkrankt oder gestorben sind	22	29	75	126
Davon hatten im Alter gutartige Prozesse	16	11	10	37 = 29 %

Zusammenhang zw. Ausbruch der Tbc. und Art des Prozesses im Alter:

Erste klinische Erscheinungen im Alter	bis zu 30 J.	bis zu 40 J.	über 40 J.	
Davon hatten im Alter gutartige Prozesse	37 = 57 %	26 = 30 %	40 = 14 %	
Davon hatten im Alter bösartige Prozesse	28	59	253	

So ergibt sich, daß die erbliche Belastung mit der bei ihr doch sicher erfolgten Infektion in der Kindheit allein noch nicht zu erheblichem und vor allem bis ins hohe Alter hinreichenden Immunitätsschutz führt, sondern daß dieser wirksamer erst durch das Überstehen einer mehr oder weniger aktiven tuberkulösen Erkrankung in der Jugend oder in frühem Alter erworben wird. Es bestätigen sich also die Angaben von Zadek, der eingehende Untersuchungen hierüber bei tuberkulösen Soldaten angestellt hat, auch bei unserem Material. (Nach Zadeks Erfahrungen, die sich durchaus mit unseren Beobachtungen bei lungenkranken Soldaten im Lungenspital während der Kriegszeit decken, wiesen die bei früher kräftigen, lungengesunden Soldaten während des Kriegsdienstes aufgetretenen Tuberkuloseerkrankungen einen bösartigen Verlauf auf, während das Wiederaufflackern der Erkrankung bei früher bereits Lungenkranken unter milderen Formen verlief.)

5 mal war der Ehemann nach der Vorgeschichte mit großer Wahrscheinlichkeit die Infektionsquelle; 5 mal war es die Ehefrau.

Der Ausbruch der Tuberkulose beim Ehegatten war nach dem Tode des anderen Ehegatten erfolgt:

Innerhalb	1	Jahr	in 3	Fällen,
„	2	Jahren	„ 3	„
„	4	„	„ 1	Fall,
„	6	„	„ 2	Fällen,
„	14	„	„ 1	Fall.

In den übrigen 26 Fällen von Tuberkulose beider Ehegatten ließ sich nicht ermitteln, bei welchem Ehegatten die Tuberkulose zuerst auftrat, bzw. ob es sich bei beiden um eine endogene Reinfektion handelte (vgl. hierzu die Untersuchungen von Hillenberg über Tuberkulose und Ehe im Tub.-Fürsorge-Bl. 1920, Nr. 1.)

Unbestimmter sind naturgemäß die Angaben in der Vorgeschichte über die auslösenden Momente der Tuberkulose. In Betracht kommen hier:

Militär- bzw. Kriegsdienst	17 mal	bei Männern,
	1 mal	Gefängnis,
	1 mal	Unfall.
Geburten	9 mal	bei Frauen,
Diabetes	2 mal,	
Grippe	12 mal.	

Daß bei unseren älteren Patienten die Grippe so selten als auslösende Ursache für die Tuberkulose genannt wird, stimmt mit unserer von Kieffer veröffentlichten Beobachtung überein, der in seiner schon erwähnten Arbeit über Tuberkulose und Grippe unter 55 in kurzer Zeitspanne beobachteten Fällen nur 14 über 30, und davon nur 6 über 40 Jahre feststellte. Es wurde ja auch übereinstimmend berichtet, daß die Grippe bei älteren Leuten seltener und in milderen Formen in Erscheinung trat.

Fernerhin kehrt häufig in der Anamnese die Angabe wieder, daß die Patienten unter mangelhafter Ernährung gelitten haben, daß ihre Arbeit besonders anstrengend gewesen sei (Überstunden). Daß für die Frauen im Kriege auch die Hausarbeit mühe- und sorgenvoller war, wird niemand bestreiten. Auffallend hoch sind weiterhin die Geburtenziffern unserer verheirateten Patientinnen. Die Durchschnittszahl beträgt 5,2 Geburten. 44 Frauen von 124 Ehefrauen haben mehr als 5 und 19 mehr als 10 Kinder geboren.

Die folgenschwere Wirkung aller dieser Momente kommt auch in folgender Zusammenstellung zum Ausdruck. Es handelt sich um die Fälle, die von den ersten klinischen Erscheinungen an gerechnet innerhalb eines Jahres zum Exitus kamen.

Fälle, die von den ersten klinischen Erscheinungen an gerechnet innerhalb eines Jahres zum Exitus kamen:

Jahr	Männer	Frauen	Summe	Gesamtzahl der in diesem Jahr an Alterstbc. Gest.	Prozent
1912	3	0	3	8	37,5
1913	3	0	3	11	27
1914	7	0	7	26	27
1915	17	3	20	43	46,5
1916	14	3	17	37	46
1917	13	4	17	48	35
1918	21	5	26	45	58
1919	8	10	18	36	50

In der Anamnese finden wir auch Angaben, die auf die Bedeutung der Alterstuberkulose im Kampf gegen die Tuberkulose hinweisen. Über Erkrankungen der Kinder unserer Patienten erfahren wir, daß unter unseren 476 Fällen 27 mal Kinder von ihren Vätern angesteckt wurden und 15 mal von der Mutter. 16 mal wurden mehrere Kinder von derselben Infektionsquelle betroffen. Hierauf haben Stähelin und andere schon aufmerksam gemacht. Es wäre Aufgabe der Tuberkulosenfürsorge, diese Infektionen zu verhindern und darauf zu achten, daß nicht älteren, an Tuberkulose erkrankten Personen die Wartung von Kindern anvertraut wird. Dabei sind unter infektionsfähigen Tuberkulösen nicht nur diejenigen mit offener Tuberkulose, d. h. mit positivem Bazillenbefund, zu verstehen, sondern bei jeder klinisch und röntgenologisch nachweisbaren, mehr oder weniger aktiven Lungentuberkulose auch ohne Auswurf besteht jederzeit die Gefahr, daß sie zu einer offenen Tuberkulose wird, und sie ist dementsprechend vom Standpunkt der praktischen Tuberkulosebekämpfung aus als infektionsfähig zu betrachten (Harms). Dem Bericht der Städt. Lungenfürsorgestelle Mannheim vom Jahr 1919 entnehmen wir die Angabe, daß bei 452 Kindern im Alter von 0—15 Jahren mit positivem Moro 11 mal Großeltern als Infektionsquelle ermittelt wurden. Es sei in diesem Zusammenhang noch erwähnt, daß gerade im Kriege die Kranken sehr lange zögerten, den Arzt aufzusuchen, um sich in eine geschlossene Anstalt aufnehmen zu lassen. Von unseren Kranken kamen 319 = 67 % im III. Stadium zur Aufnahme, und 338 = 71 % boten bei der Aufnahme einen positiven Bazillenbefund; es war also die überwiegende Mehrzahl schon längere Zeit außerhalb der Anstalt in infektionsfähigem Zustand. 53 von 126 erstmalig aufgenommenen Männern = 42 % waren bis kurz vor ihrer Aufnahme im Lungenspital mit positivem Bazillenbefund noch in ihrem Beruf tätig.

Ehe wir uns dem Verlauf der Erkrankung zuwenden, sei nochmals festgestellt, zu welchem Zeitpunkt bei unseren im Lungenspital gestorbenen Patienten die Tuberkulose erstmals klinisch in Erscheinung getreten war.

Nach der Vorgeschichte hatten sich bei den im Lungenspital im Alter über 40 Jahre Gestorbenen erstmals klinische Erscheinungen der Tuberkulose eingestellt

im Alter	bis zum 30.	bis zum 40.	bis zum 50.	bis zum 60.	über das 60. Lebensjahr
Männer	17	19	84	37	19
Frauen	5	9	28	10	6
Summe	22	28	112	47	25

In einer Anzahl von Fällen ließ sich der Zeitpunkt des Krankheitsbeginnes nicht feststellen. Daß leichtere klinische Erscheinungen hier und da von den Patienten nicht beachtet oder anders gedeutet wurden, lehrt die autoptische Kontrolle, die häufiger ausgedehntere, ältere tuberkulöse Herde erkennen ließ, als in den Krankengeschichten von früheren tuberkulösen Erkrankungen der Lungen die Rede

ist. Trotzdem ist es aber bei weitem die Mehrzahl, bei der erst nach dem 40. Lebensjahr eine Erkrankung an Tuberkulose einsetzte.

Bei diesen Patienten kehrt häufig die Angabe wieder, daß sie als erste Anzeichen der Erkrankung auffallende Abmagerung bemerkten und erst später sich Husten, Auswurf usw. hinzugesellten, eine Beobachtung, der besondere differentialdiagnostische Bedeutung zukommt (Karzinom des Magen-Darmtraktus; frühzeitige Röntgenaufnahme der Lungen!).

In der Vorgeschichte ist ferner recht oft mehr oder weniger bestimmt von einer Rippenfellentzündung die Rede, die der tuberkulösen Lungenerkrankung, oft um mehrere Jahre vorausging und zwar: 56 mal, ohne daß ihre tbc. Natur sofort festgestellt wurde, 19 mal schloß sich sofort eine tbc. Lungenerkrankung an. Darunter sind 33 Fälle, bei denen die Pleuritis nach dem 40. Lebensjahr erstmalig aufgetreten ist.

Es gilt also die Forderung von Grau, daß Pleuritiden fraglicher Ätiologie wegen der Gefahr einer über kurz oder lang sich anschließenden Lungentuberkulose weiter unter Beobachtung zu halten sind, auch für Pleuritiden, die im höheren Alter auftreten.

Initiale Hämoptöe ist seltener und wurde 22 mal nach dem 40. Lebensjahr beobachtet; d. h. in etwa 5 % der Fälle.

Ebenso selten sind Ersterscheinungen von seiten anderer Organe, die auf eine Lungentuberkulose aufmerksam machten: von seiten des Kehlkopfes 9 mal, Darmerscheinungen 3 mal, tbc. Peritonitis 4 mal, Knochen- und Gelenktuberkulose 11 mal; 7 mal wurde die Lungentuberkulose als Nebenbefund bei anderen Erkrankungen erstmalig festgestellt.

Bei der Betrachtung des weiteren Verlaufes der Fälle, die sich über längere Zeit erstrecken, beobachten wir den für die Tuberkulose charakteristischen Verlauf mit mehr oder weniger starken Verschlimmerungen und jahrelangen Stillständen mit völligem Wohlbefinden und uneingeschränkter Arbeitsfähigkeit (auch ohne spezifische Behandlung!), oder mit Zurückbleiben einzelner Krankheitssymptome. In folgender Zusammenstellung seien die voraufgegangenen therapeutischen Maßnahmen aufgeführt:

Vor Eintritt in unsere Behandlung hatten von unseren Patienten schon durchgemacht:

Heilstättenkuren 69 Männer = 20 % und 19 Frauen = 14 %,
darunter gleichzeitig mit Tuberkulinkuren:

22 Männer (d. i. in 32 % der mit gleichzeitiger Heilstättenkur und in 7 % der Gesamtfälle) und

14 Frauen (d. i. in 74 % der mit gleichzeitiger Heilstättenkur und in 10 % der Gesamtfälle),

Pneumothoraxbehandlung war durchgeführt bei 3 Männern und 2 Frauen.

Zum erstenmal in Anstaltsbehandlung kamen 126 Männer = 37 % und 81 Frauen = 58 %, woraus hervorgeht, wieviel schwerer sich die Frauen dazu entschließen, eine Anstalt aufzusuchen, wodurch sie ihre Umgebung oft aufs Schwerste gefährden. (Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß ein erheblicher Teil unserer Patienten viele Monate oder mehrere Male in unserer Behandlung war.)

Bei unserem Krankenmaterial traten die Schwierigkeiten der Diagnose der Alterstuberkulose weniger in Erscheinung, da die große Mehrzahl der zweifelhaften Fälle in der mit allen modernen Hilfsmitteln der Diagnostik ausgestatteten Lungenfürsorgestelle, welche dem Spital für Lungenkranke angegliedert ist, vorher geklärt wurden.

Zur Vermeidung von Fehldiagnosen mit ihren gerade hierbei recht verhängnisvollen Folgen, empfiehlt Stähelin mit Recht zur Sicherung der Diagnose in allen zweifelhaften Fällen:

Genaue Temperaturkontrolle (abnorme Tagesschwankungen).

Achten auf das Zurückbleiben einer Seite bei der Atmung.

Leise Perkussion zur Feststellung auch geringer Schallunterschiede, die durch das Mitschwingen des altersstarren Thorax bei stärkerer Perkussion leicht verdeckt werden.

Bei der Auskultation Hustenlassen, weil im Alter infolge Atrophie der Schleimhäute weniger Sekret im allgemeinen sich in den Bronchien befindet. Eine erhebliche Verminderung der Sputummenge war allerdings, wie auch Offenbacher berichtet, bei unseren Patienten nicht zu beobachten, vielleicht weil sie in der Hauptsache noch nicht dem Greisenalter angehören.

Sputumuntersuchung, ev. mit ausgehebertem Mageninhalt, da häufig im Alter Sputum wegen mangelnden Hustenreizes und größerer Unreinlichkeit der Patienten verschluckt wird.

Schließlich in allen zweifelhaften Fällen Röntgenuntersuchung, die trotz der Schwierigkeiten, die sich der Deutung gerade dieser Röntgenbilder entgegenstellen, vgl. Stähelin, Röntgenuntersuchung der Lungentuberkulose in den Jahreskursen für ärztliche Fortbildung, Februarheft 1918, als eine der wichtigsten und unentbehrlichsten Hilfsmittel zur Sicherung der Diagnose von uns immer mehr geschätzt wird.

Die Beschreibung des Krankheitsbildes sei auf einige uns besonders charakteristisch erscheinende Züge beschränkt:

Bei allen schwereren Fällen wird das Bild beherrscht durch die starke Kachexie. So kamen von unseren 476 Fällen 106 = 22 % in marantischem, 134 in mehr oder weniger stark reduziertem Zustand in unsere Behandlung.

Das Vorhandensein eines phthisischen Thorax mußte als sekundäre Erscheinung angesehen werden, in 8 % der Fälle fand sich ein emphysematöser Thorax.

Eine ganze Reihe unserer Fälle zeigten fieberlosen Verlauf, es hatten sich höchstens vorübergehend Temperaturerhöhungen eingestellt. 174 verliefen fieberlos = 37 % der Gesamtfälle, 25 unter ihnen hatten bis zum Exitus keine Temperatursteigerung. In den anderen Fällen beobachteten wir meist subfebrile Temperaturen, selten remittierendes oder höheres kontinuierliches Fieber. Bei fieberlosem Verlauf konnte man häufig abnorme Tagesschwankungen feststellen.

Die fast durchweg erhöhte Pulsfrequenz ist als ein Produkt toxischer Einflüsse aufzufassen; es hatten von unseren 467 Patienten 291 beschleunigten Puls. Auch der auffallend niedrige Blutdruck muß auf toxische Einwirkungen zurückgeführt werden, die die blutdrucksteigernden Momente des Alters paralysieren.

Der Blutdruck betrug im Durchschnitt bei den Männern 112 mm Hg,
bei den Frauen 104 „ „

Eine Blutdruckhöhe über 120 mm Hg fand sich bei 89 Männern,
bei 14 Frauen,

Eine Blutdruckhöhe unter 100 mm Hg fand sich bei 73 Männern,
bei 38 Frauen.

Bei 24 Fällen mit autoptisch festgestellter, ausgedehnter Arteriosklerose, bei denen infolge Nierenbeteiligung ein erhöhter Blutdruck zu erwarten war, konnte nur 8 mal ein über 120 mm Hg hinausgehender Blutdruck beobachtet werden; der Lungenprozeß war in diesen Fällen fibröser Natur. In 33 Fällen sank während der Beobachtung der Blutdruck, in einem Fall z. B. von 170 auf 96 mm Hg in etwa 2 Jahren. Wie sehr die Toxine blutdrucksteigernde Momente paralysieren können, zeigt auch folgender Fall, wo wir selbst bei einer, auch autoptisch festgestellten Granularatrophie der Nieren bei einem 63 jährigen Patienten beobachten konnten, wie der an sich schon atypische, anfängliche Blutdruck von 110 mm Hg allmählich sogar auf 90 herunterging.

Auf Kreislaufstörungen sind auch die sehr häufig a. m. auftretenden Ödeme (39 mal) zurückzuführen, soweit es sich nicht um Thrombosen marantischen Ursprunges (9 mal) handelt, ferner Stauungskatarrhe und Stauungsharne, die beide gerade bei den Alterstuberkulosen häufig zu beobachten sind. Über die sonstigen Nierenveränderungen bei der Lungentuberkulose vgl. die im Literaturverzeichnis angeführte ausführliche Arbeit von Kieffer, der das gesamte Material des Lungenspitales hierin verarbeitete. Erwähnt soll noch werden, daß uns die Urochromogenprobe durch ihren frühzeitigen, mehrfach positiven Ausfall in prognostischer Hinsicht selten im Stiche ließ, die häufig erst a. m. oder überhaupt nicht auftretende Diazoreaktion dagegen für die Prognose wertlos ist.

Von den sonstigen tuberkulösen Komplikationen sind keine klinischen Besonderheiten zu berichten (s. weiter unten). Von tuberkulösen Komplikationen wurden festgestellt:

Darmtuberkulose klinisch 57 mal = 12 % (nicht selten ohne klinische Erscheinungen, so daß erst die Autopsie ihr Vorhandensein aufdeckte, s. unten),
Kehlkopftuberkulose 41 mal = 8,6 %,
Pleuritis 16 mal während der Beobachtungszeit,
Hämoptöe 51 mal = 11 % während der Beobachtungszeit, darunter 2 mal mit tödlichem Ausgang,
Spontanpneumothorax 7 mal, darunter 2 mal mit serösem und 1 mal mit eitrigem Exsudat,
Tuberkulöse Peritonitis 12 mal.
Knochen- und Gelenktuberkulose 14 mal,
Drüsentuberkulose ausgedehnteren Umfanges 2 mal, sehr häufig fanden sich Schwellungen der Halsdrüsen geringeren Grades,
Tuberkulose der Geschlechtsorgane 3 mal,
Lupus 1 mal,
Tuberkulöse Meningitis 3 mal.

Den Ausfall der Pirquetschen Reaktion sehen wir im Laufe des Krieges sich in der Richtung verschieben, daß sie immer häufiger negativ ausfällt, als Ausdruck für völliges Schwinden der Allergie. In etwa ein Dutzend Fällen konnten wir das Verschwinden des Pirquet während der Beobachtung direkt feststellen.

Das Blutbild bietet keine Besonderheiten, der Hämoglobingehalt des Blutes ist fast ausnahmslos erheblich herabgesetzt, in einzelnen Fällen unter 50 %. Geradezu charakteristisch für Alterstuberkulose! Von psychischen Störungen hatten wir in den höheren Altersstufen recht häufig mehr oder weniger ausgeprägt eine senile Demenz. Demgegenüber treten die sonst so allgemeinen psychischen Veränderungen bei der Tuberkulose, wie gesteigerter Egoismus, Stimmungslabilität, starkes Mißtrauen und Willensschwäche, gesteigertes Geschlechtsbedürfnis, selbst die mangelnde Krankheitseinsicht und Euphorie mehr in den Hintergrund. Vielleicht läßt sich diese Beobachtung zur Bekräftigung der von Ichok vertretenen Ansicht verwenden, daß die tuberkulösen Psychoneurosen rationell zu erklären sind und auf der subjektiven Empfindung der Organminderwertigkeit beruhen, daher nur in einzelnen Fällen eine tuberkulöse Intoxikation angenommen zu werden braucht.

Über Komplikationen mit anderen Krankheiten möge folgende Tabelle Auskunft geben:

Komplikationen mit anderen Erkrankungen.

Arteriosklerose stärkeren Grades 26 mal,	Hydronephrose 1 mal,
Lues 14 mal,	Carcinom 5 mal,
Diabetes 2 mal,	Leberzirrhose 1 mal.

Außerdem mehrmals Bronchitis, Asthma bronchiale und Emphysem.

Von unseren Patienten wurden entlassen:

Als gebessert 122 (darunter 41 arbeitsfähig), als ungeheilt 32 Männer, gestorben 284.

Als gebessert 56, als ungeheilt 12 Frauen, gestorben 70.

Dabei nimmt die Zahl der gebessert Entlassenen während des Krieges immer mehr ab im Vergleich zu der Zahl der Gestorbenen.

Noch ein Wort zur Therapie, die unbedingt bei der Alterstuberkulose gewisser Modifikationen bedarf. Außer strengerer Indikationsstellung bei der spezifischen Therapie und der Pneumothoraxbehandlung sind es vor allem die Kaltwasserprozeduren, Duschen und kalte Packungen, deren Anwendung strengster Kritik unterliegen muß. Köhler hat besonders scharf darauf hingewiesen, daß ihre Anwendung sich nach der Wärmeersatzfähigkeit des Körpers richten müsse, wenn man direkte Schädigungen vermeiden will. Eine herabgesetzte Wärmeersatzfähigkeit, die sich in gesteigertem Wärmebedürfnis äußert, ist besonders im Rückbildungsalter zu beobachten, so daß Abhärtungsprozeduren, wie sie bei der Lungentuberkulose so häufig angewendet werden, von diesem Zeitpunkte an nur mit der größten Vorsicht, besonders bei der anämischen Form, Verwendung finden dürfen. Im Einzelfall hat die Reaktion des Körpers auf Abhärtungsversuche allein über ihre Berechtigung zu entscheiden. Wir haben wiederholt Schädigungen nach Kaltwasserbehandlung in Heilstätten bei unseren älteren Patienten gesehen.

Zum Studium der pathologisch-anatomischen Besonderheiten der Lungentuberkulose im Rückbildungsalter stand uns ein etwas kleineres Material zur Verfügung, da infolge der Kriegsverhältnisse die Autopsie einer Reihe von Sterbefällen unterbleiben mußte; immerhin sind 161 ausführlichere Sektionsprotokolle vorhanden, von denen 49 auf die Altersstufe zwischen 50 und 60 Jahre und 32 auf das Alter über 60 Jahre entfallen.

Bei der Bearbeitung der hier niedergelegten Befunde tritt es noch schärfer zu Tage, daß die Eigentümlichkeiten der Alterstuberkulose erst im wirklichen Greisenalter deutlich ausgebildet sind. So finden wir im pathologisch-anatomischen Bild der tuberkulösen Lunge in dem Alter zwischen 40 und 50 Jahren noch keine wesentlichen Abweichungen; erst in der Altersstufe zwischen 50 und 60 Jahren tritt die Neigung zu fibrösen Prozessen deutlich hervor und wird für die Altersstufen über 60 Jahre charakteristisch. Daneben beobachtet man häufig Verkäsung und kavernöse Einschmelzungsprozesse, deren Charakter auf lange zurückliegende Entstehungszeit schließen läßt. Rein exsudative Prozesse treten mit zunehmendem Alter mehr in den Hintergrund. Die Ausbreitung der Tuberkulose in der Lunge erfolgt in der Regel bronchogen. Diese Charakterisierung des Lungenprozesses trifft in 70 % der Todesfälle an Alterstuberkulose über 50 Jahre zu, wobei die Verteilung auf die einzelnen Jahre ziemlich gleichmäßig ist. Es sei dies ganz besonders hervorgehoben, da bei unserem jugendlicheren Sektionsmaterial die exsudativen Lungenprozesse im Laufe des Krieges derartig überhand genommen haben, daß wir längere Zeit hindurch kaum noch ausgedehntere, produktive Prozesse auf dem Sektionstisch zu sehen bekamen (vgl. Kieffer). Das oben geschilderte Ansteigen der schnell ad exitum führenden Alterstuberkulosen findet also keine Parallele in dem Überhandnehmen der exsudativen Lungenprozesse, wie wir sie bei unserem jugendlicheren Material beobachtet haben. In dem veränderten Charakter des Lungenprozesses bei der Alterstuberkulose kann demnach nicht die ausschlaggebende Ursache für den im allgemeinen rascheren Verlauf der Erkrankung gesucht werden. Wohl aber gibt uns der oben erwähnte, schon zu Beginn der Erkrankung zu beobachtende Marasmus den Hinweis, daß in der unter den Kriegseinflüssen abnehmenden allgemeinen Widerstandsfähigkeit des alternden Körpers (wie sie in der Zusammenstellung über Todesfälle an Altersschwäche auf Seite 84 so deutlich veranschaulicht ist) die Ursache für die immer schlechter werdende Prognose auch der Alterstuberkulose zu suchen ist.

Pleuraverwachsungen sind fast konstant vorhanden in wechselnder Ausdehnung von strangförmigen und flächenhaften, kleineren Verwachsungen bis zur völligen Obliteration einer oder beider Pleurahöhlen, oft mit dicker Schwartenbildung, sogar mit Kalkplatteneinlagerungen. Die häufigen, kleineren Pleuraergüsse, die klinisch keine Erscheinung gemacht hatten oder erst kurz a. m. aufgetreten waren, müssen in der Regel als Zeichen allgemeiner Stauung aufgefaßt werden und sind dann meist kombiniert mit Ergüssen im Herzbeutel, mit Ascites oder Stauungserscheinungen in Milz, Leber und Nieren. Entzündliche Ergüsse treten dagegen mehr in den Hintergrund, autoptisch fanden sie sich 5 mal = 6 % unter den Fällen über 50 Jahre. Ein natürlicher Pneumothorax bestand 3 mal, 1 mal mit Empyem unter den Fällen über 50 Jahren, alle diese Fälle während der letzten Kriegsjahre.

Außerdem bot sich in der Lunge autoptisch mehr oder weniger häufig das Bild von Emphysem, eiteriger Bronchitis, bronchopneumonischen Herden, umschriebenen Bronchiektasien, Lungenödem, Lungeninfarkt.

Emphysematöse Partien in der Lunge, die als komplementäres Emphysem aufzufassen wären, fanden sich nur in den selteneren Fällen, wo länger zurückliegende, über größere Lungenpartien ausgedehnte, indurative Prozesse die Entstehung verständlich machen, im Alter unter 60 Jahren nur vereinzelt, in der Altersstufe über 60 Jahre 5 mal = in 16 % der Fälle.

Die Lungenhilusdrüsen sind meist klein und anthrakotisch, nicht selten enthalten sie käsigen Debritus (charakteristisch für Tertiärtuberkulose).

Die Tendenz zur Ausbreitung der Tuberkulose auf die anderen Organe scheint mit zunehmendem Alter abzunehmen. Auch hier besteht ein prinzipieller Unterschied zu der Tuberkulose jüngerer Individuen, bei denen im Laufe des Krieges eine immer schrankenlosere Ausbreitung der Tuberkulose im ganzen Körper hervortrat.

Echte Miliartuberkulose lag 4 mal vor in den Altersstufen über 40 Jahren, während wir unter unserem Gesamtmaterial aller Altersklassen Miliartuberkulose 22 mal feststellen konnten, d. h. in 1,0 % der Gesamtfälle und in 0,8 % der Fälle über 40 Jahren.

Frischeren Herden, die sich auf einzelne Organe beschränkten, begegneten wir in Milz, Leber und Nieren, ferner älteren und frischeren tuberkulösen Veränderungen an Peritoneum und Perikard, aber in auffallend geringerer Häufigkeit, als bei jugendlicherem Sektionsmaterial. Außerdem konnte 1 mal Meningitis beobachtet werden, Knochen- und Gelenktuberkulose 6 mal, Tuberkulose des Hodens und Nebenhodens und des Ovariums je 1 mal.

Von tuberkulösen Komplikationen ist noch die Darmtuberkulose und die Kehlkopftuberkulose zu erwähnen. Von beiden wird angegeben, daß sie in höherem Alter seltener auftreten. Wir fanden autoptisch Darmtuberkulose in den Altersstufen unter 40 Jahren in 77,3 % der Fälle, über 40 Jahre in 58 %, über 50 Jahre 41 mal = 50 %. (Klinisch war Darmtuberkulose in 12 % aller Fälle, auch der nicht Gestorbenen, über 40 Jahre festgestellt worden.) Kehlkopftuberkulose, die klinisch in 8,6 % der Fälle angenommen worden war, wurde autoptisch bei den Fällen über 50 Jahre 12 mal = 15 % gefunden (bei dem Sektionsmaterial aller Altersklassen in 38 %).

Von senilen Veränderungen und sonstigen Komplikationen, die ebenfalls geeignet sind, die Widerstandsfähigkeit des Körpers herabzusetzen und den tödlichen Ausgang zu beschleunigen, wurde autoptisch noch folgendes gefunden:

Arteriosklerotische Veränderungen konnten im Alter über 50 Jahren fast regelmäßig festgestellt werden; in 36 Fällen = 44 % fand sich Arteriosklerose stärkeren Grades und 11 mal Koronarsklerose, die nach unseren Erfahrungen plötzliche Todesfälle Tuberkulöser verursachen kann. Von weiteren, häufigeren Befunden am Gefäßsystem sind zu nennen Dilatation und Hypertrophie des

linken Ventrikels im Gegensatz zu der bei Jugendlicheren zu findenden Dilatation des rechten Ventrikels. Vielleicht ist dies als Reaktion einer Hypertonie (Nierensklerose) aufzufassen, die im Laufe der chronischen tuberkulösen Lungenerkrankung ihr Hauptsymptom, die Blutdrucksteigerung, einbüßte, während die absolute oder auch relative Vergrößerung des linken Ventrikels bestehen blieb und zu einem frühzeitigen Erlahmen des linken Ventrikels mit Dilatation führte. Ferner fand sich braune Atrophie des Herzens (gleichzeitig oft braune Leberatrophie) und schließlich Lipomatosis des Herzens, die 3 mal, allerdings in der Vorkriegszeit, bei Fällen über 50 Jahren beobachtet wurde. Die nicht seltenen marantischen Thrombosen wurden schon erwähnt, ihr Sitz ist meist in der Schenkelvene, selten in der Vena poplitea oder in einer Vene der Ellenbeuge.

Leberzirrhose wurde bei den Fällen über 50 Jahren 4 mal = 5 % der Fälle festgestellt, Pankreasatrophie 1 mal, die klinisch als Diabetes imponiert hatte. Hier sei noch erwähnt, daß unter 28 mikroskopischen Leberuntersuchungen älterer an Lungentuberkulose verstorbenen Patienten 19 mal = 68 % Tuberkel gefunden wurden, unter 40 Jahre bei 82 Untersuchungen 58 mal = 73 %.

Recht häufig finden wir bei unseren Patienten über 40 Jahre autoptisch das Bild der Nierensklerose, sowohl im Bilde der ausgesprochenen, auch makroskopisch feststellbaren Granularniere (Jores), als auch lediglich mikroskopisch in Gestalt mehr oder weniger ausgesprochener elastisch-hyperplastischer Intimawucherung an den mittleren und kleinen Arterien. Im Gegensatz zu der relativen Häufigkeit des anatomischen Substrates der Nierensklerose finden wir das klinische Bild der Hypertonie bei unseren älteren Tuberkulösen sehr selten (vgl. Tabelle über Blutdruckverhältnisse). Offenbar paralysiert das blutdrucksenkende Toxin der Tuberkelbazillen die blutdrucksteigernde Wirkung der Gefäßerkrankung. All unsere Fälle mit Hypertonie und Lungentuberkulose waren ausgesprochen chronisch-fibröse Lungentuberkulosen ohne größere Aktivität. Mit Fortschreiten des Lungenprozesses ging die Hypertonie stets zurück. Ein fortdauernd beobachteter Fall wurde schon erwähnt, der bei der ersten Aufnahme noch das ausgesprochene Bild der Hypertonie bot, später bei erneuter Beobachtung völlig normale Blutdruckwerte und einen fortgeschrittenen Lungenprozeß zeigte. Autoptisch fand sich eine ausgesprochene Granularniere. In diesem Zusammenhang läßt sich auch die schon erwähnte Beobachtung deuten, daß wir bei unseren älteren Tuberkulösen autoptisch häufiger als im Gesamtmaterial eine Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels finden (vgl. unter Gefäßsystem). An sonstigen Nierenveränderungen beobachten wir im Rückbildungsalter Stauungsniere, vielleicht etwas häufiger und ausgesprochener als im jugendlichen Alter, ferner relativ selten alle möglichen sonstigen Nierenveränderungen: Tuberkel in der Niere, Nierentuberkulose, entzündliche Veränderungen usw. Auf all diese Veränderungen ist im Zusammenhang in der Arbeit von Kieffer in der Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. 33, Heft 1, 2 u. 3 eingegangen.

Carcinom als Komplikation bestand 2 mal, und zwar des Magens und der Bifurkation der Trachea.

Zusammenfassung:

1. Die verhängnisvollen Folgen des Krieges zeigen sich auch in einer erheblichen Zunahme der Todesfälle an Lungentuberkulose im Rückbildungsalter, die bei den Frauen sogar stärker ist, als die durchschnittliche Zunahme der Todesfälle an Lungentuberkulose aller Altersklassen.

2. Gleichzeitig können wir einen schnelleren Verlauf der Erkrankung beobachten.

3. Als Altersgrenze wurde das 40. Lebensjahr gewählt, weil ungefähr von diesem Zeitpunkt ab die Tuberkulose einem in Rückbildung befindlichen Körper gegenübersteht, die Eigentümlichkeiten der Alterstuberkulose traten aber erst im höheren Alter deutlicher in die Erscheinung.

4. Für das Krankheitsbild charakteristisch sind die frühzeitige Abmagerung

und Anämie, die beide Fehldiagnosen verursachen können (deswegen frühzeitig Röntgenaufnahme der Lungen!), sowie der häufig fieberlose Verlauf.

5. Im klinischen Bilde ist besonders auffallend der niedrige Blutdruck, der auf toxische Einflüsse zurückgeführt werden muß, welche die blutdrucksteigernden Momente paralysieren.[1])

6. Als Reaktion einer Hypertonie (Nierensklerose), die im Laufe der chronischen Lungenerkrankung ihr Hauptsymptom, die Blutdrucksteigerung einbüßt, ist die auch autoptisch recht häufig nachweisbare Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels anzusehen (Herztod).

7. Die Therapie bei der Alterstuberkulose bedarf gewisser Modifikationen. Besonders zu warnen ist vor kritikloser Anwendung von Kaltwasserprozeduren wegen der herabgesetzten Wärmeersatzfähigkeit im Rückbildungsalter.

8. Im pathologisch-anatomischen Bild der tuberkulösen Lunge tritt die Neigung zu fibrösen Prozessen deutlich hervor. Diese Erscheinung hat sich im Laufe des Krieges nicht wesentlich geändert, ganz im Gegensatz zu den Beobachtungen an jugendlicherem Sektionsmaterial, bei dem im Laufe des Krieges immer mehr die exsudativen Prozesse überhand nahmen.

9. Die immer schlechter werdende Prognose der Alterstuberkulose im Verlaufe des Krieges ist also nicht in dem veränderten Charakter des Lungenprozesses begründet, sondern findet ihre Erklärung in der unter den Kriegseinflüssen abnehmenden allgemeinen Widerstandsfähigkeit des alternden Körpers, wie sie besonders deutlich die äußerst starke Zunahme der Todesfälle an Altersschwäche zeigt.

Literatur.

1. Grau, Pleuritis exsudativa initialis bei Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 46.
2. Harms, Jahresbericht der Städt. Lungenfürsorgestelle, Mannheim 1919.
3. Hart, Tuberkulöse Lungenphthise alter Leute. Berl. klin. Wchschr. 1911, Nr. 24.
4. Hillenberg, Tuberkulose und Ehe. Tuberkulose-Fürsorgebl. 1920, Nr. 1.
5. Hoppe-Seyler, Die Tuberkulose im Greisenalter. Aus dem Handb. der Tbc., hrsg. von Brauer u. Schröder.
6. Ichok, Die tuberkulöse Psychoneurose. Ztschr. f Tuberkulose, Bd. 31, Heft 6.
7. Kieffer, Klinische und statistische Beiträge zur Lungentuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Kriegseinflüsse. Ztschr. f Tuberkulose, Bd. 32, Heft 3 u. 4.
8. — Zur Klinik und Pathologie der Nierenerkrankungen im Verlaufe der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 33, Heft 1, 2, 3.
9. — Tuberkulose und Grippe. Brauersche Beitr., Bd. 43.
10. Köhler, Zur Heilstättenbehandlung und häuslichen Behandlung der Lungentuberkulose, sowie zur Theorie und Praxis der Abhärtung. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 31, Heft 6.
11. Leutz, Zunahme der Tuberkulose während des Krieges und deren Ursache, sowie über einige neuere Maßnahmen zur Tuberkulosebekämpfung. Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1919, Nr. 18.
12. Much, Tuberkulose. Ergebnisse der Hyg., Bakt., Immunitätsf. u. exp. Therapie 1917.
13. Offenbacher, Eigentümlichkeiten der Lungentuberkulose in vorgerückten Lebensjahren. Med. Klinik 1920, Nr. 4.
14. Staehelin, In Mohr-Staehelins Handb.
15. — Über Altersphthise. Berl. klin. Wchschr. 1910, Nr. 9.
16. — Röntgenuntersuchung der Lungentuberkulose. Jahreskurse f. ärztl. Fortbild. 1918, Februarheft.
17. Statistische Monats- u. Jahresberichte der Stadt Mannheim von Dr. Schott.
18. Zadek, Weitere Beiträge zum Verlauf der Lungentuberkulose im Kriege. Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 42.

---

[1]) Messung des Blutdruckes ist bei Erkrankungen der Lungen ein wichtiges differentialdiagnostisches Hilfsmittel, niedriger Blutdruck besonders im Rückbildungsalter spricht für Tuberkulose (Harms).

VIII.

Zur Methodik der Tuberkulinbehandlung.

(Ein Beitrag zur Frage der Überempfindlichkeit.)

(Aus der Heilstätte Rheinland, Honnef a. Rh., Chefarzt Dr. Grau.)

Von

Dr. August Offrem.



enn auch die Auffassung der Tuberkulinreaktion als anaphylaktischen Vorganges von manchen Seiten bestritten wird, so ist doch nicht zu leugnen, daß in ihrem Auftreten und Ablauf weitgehende Ähnlichkeiten mit den Erscheinungen der Überempfindlichkeit bestehen. Man hat als das Wesen der Anaphylaxie einen zu langsamen Abbau von Antigenen angenommen, der bedingt ist durch eine zu geringe Antikörperzahl, wobei es zur Bildung giftiger Zwischenprodukte kommt. Diese rufen die Erscheinungen der Anaphylaxie wie Fieber, Allgemeinreaktion usw. hervor. Auch die Tuberkulinreaktion ist eine Antigen-Antikörperreaktion, und ihre sinnfälligen Erscheinungen faßt man am besten als Folge eines solchen Mißverhältnisses zwischen Antigen- und Antikörpermenge auf, das zur Bildung anaphylatoxischer Substanzen führt, die eben jene Überempfindlichkeitserscheinungen (Fieber, Herdreaktion, Allgemeinreaktion usw.) hervorrufen.

Die Richtigkeit dieser Auffassung zeigt sich vor allem bei den diagnostischen Tuberkulininjektionen, bei denen es stets dann zu einer Reaktion kommt, wenn man dem tuberkuloseinfizierten Körper eine Tuberkulindosis zuführt, welche eine höhere Antigenmenge darstellt, als durch die natürlich vorhandenen Antikörper schnell genug abgebaut werden kann, so daß eine Bildung giftiger Zwischenprodukte erfolgen muß.

Aus diesen Anschauungen ergibt sich ein klares Ziel für die Tuberkulinbehandlung, nämlich neben dem dosierten Herdreiz die Übung und Erhöhung der Abwehrfähigkeit des Körpers, die zu einer ohne anaphylaktische Erscheinungen erfolgenden Bewältigung steigender Antigenmengen führt. So wird der Körper von den Erscheinungen der Überempfindlichkeit entlastet und dem tuberkulösen Herde die Abheilung ermöglicht. Erstrebt werden muß also eine Erhöhung der Abwehrfähigkeit, die mit Verminderung der Überempfindlichkeit einhergeht, wie sie ja jede spontan geheilte Tuberkuloseinfektion auf die Dauer aufweist, oder um mit Krämer zu sprechen, die Erzeugung einer Überschußproduktion von Antikörpern. Dieses Ziel ist natürlich nur durch steigende Tuberkulindosen zu erreichen.

Eine Tuberkulinbehandlung, die diesen Zweck nicht erreicht, kann entweder die Abwehrfähigkeit unverändert lassen; dann ist sie ohne wesentlichen Nutzen für den Körper. Oder sie kann die Abwehrstoffe aufbrauchen, ohne die genügende Erzeugung neuer Antikörper anzuregen; dann führt sie zu Verminderung der Abwehrfähigkeit bei gleichzeitiger Steigerung der Überempfindlichkeit.

Auch die Erscheinungen im spontanen Ablauf der Tuberkulose zeigen vielfach das Bild anaphylatoxischer Vorgänge. So sind vor allem die in der Vorgeschichte der Tuberkulose oft angegebene Temperatursteigerung, Nachtschweiße, Mattigkeit, Appetitlosigkeit usw. als Überempfindlichkeitssymptome zu deuten. Auch hier handelt es sich um ein Mißverhältnis zwischen den Endotoxinen des tuberkulösen Herdes und den vorhandenen Antikörpern, das zu einem zu langsamen Abbau der Endotoxine und damit zur Bildung giftiger Zwischenprodukte führt. Mit dieser Annahme stimmt vor allem die Beobachtung überein, daß die Überempfindlichkeitssymptome besonders bei leichten Fällen mit einem eben aktiv gewordenen Herd anzutreffen sind. Gerade in diesen Fällen muß sich erst ein höherer Immunitätsgrad bilden, um die im Krankheitsherde entstehenden Endotoxine rasch abbauen zu können und damit die Überempfindlichkeit zu überwinden. So bestehen besonders

im Beginn einer tuberkulösen Erkrankung oft langdauernde subfebrile Temperaturen, die als anaphylatoxische Reizung des Wärmezentrums zu deuten sind, und den mangelhaften Abbau der Endotoxine bekunden. Die oft lange Dauer dieser Überempfindlichkeitserscheinungen ist wohl verständlich. Wenn nämlich auch die vom Krankheitsherde gebildeten Antigene zu reichlich sind, als daß sie von den vorhandenen Antikörpern schnell genug ohne Bildung giftiger Zwischensubstanzen abgebaut werden könnten, so sind sie andererseits doch zu gering, als daß sie eine Überschußbildung von Antikörpern anzuregen vermöchten. So kann der Zustand der Überempfindlichkeit gerade bei leichten Fällen über längere Zeit fest bestehen bleiben, wenn nicht auf irgendeine Weise ein stärkerer Antigenreiz ausgelöst wird. v. Hayek hat auf diese Verhältnisse besonders aufmerksam gemacht. Gerade diese Fälle verlangen dringend eine Erhöhung der Abwehrfähigkeit.

Bei den leichten Fällen tritt uns die Überempfindlichkeit in ihrer reinsten Form entgegen. Sie ist natürlich in gleicher Weise bei den schwerer Erkrankten zu beobachten, wenn sie auch oft durch Erscheinungen nicht spezifischer Art, wie z. B. die durch Mischinfektion bedingten überlagert sind. Auch die Einschmelzung größerer Gewebspartien, die Retention von zerfallenem Gewebe in Kavernen und vor allem der oft hochgradige kachektische Verfall sind hier von Bedeutung, der ja einen großen Einfluß auf die Reaktionsfähigkeit und den Reaktionsablauf im Körper hat.

Es schien uns von Wichtigkeit, an der Hand der oben gegebenen Anschauungen einige praktische Erfahrungen zu prüfen, besonders im Hinblick auf die Ergebnisse für die Methodik der Tuberkulinbehandlung. Dabei sind leichte Fälle von Tuberkulose mit nur mäßigen oder geringen anaphylatoxischen Erscheinungen am meisten zur Beantwortung geeignet.

Fall 1. C. C., 22 Jahre. 1920. Familiär stark belastet. Oktober 1918 Grippe. April 1920 Mattigkeit, Kurzatmigkeit, starke Nachtschweiße. Wegen Zunahme der Beschwerden August 1920 Arbeitseinstellung. September 1920 hier in Behandlung.

Befund: Geringer Allgemeinzustand, große Blässe. Initale, vorwiegend fibröse, geschlossene Spitzentbc. Kein Katarrh. Es bestanden mehrere Wochen leichte subfebrile Temperaturen bei großen Tagesschwankungen, gleichzeitig Mattigkeit, häufiger Kopfschmerzen, geringer Appetit.

Es wurden später geringe Dosen Alttuberkulin in Anwendung gebracht, beginnend mit Lösung AT. VII, 0,1 ccm (Verdünnung nach dem Dekadensystem, AT. I = 1 : 10; AT. II. = 1 : 100 usw.) Am Tage nach der Injektion Unbehagen, leichte Kopfschmerzen, geringer Appetit. Das gleiche wiederholte sich nach den folgenden drei Einspritzungen, die weiter gesteigert wurden. Am Tage nach der Injektion immer leichter Temperaturanstieg. Nach der fünften Einspritzung (AT. VII 0,7 ccm) plötzlich Wohlbefinden; die Temperatnr bleibt von da ab unter 37,0°. Gleichzeitig gute Gewichtszunahme. (1,3 kg in 10 Tagen).

In diesem Falle bestanden deutliche anaphylatoxische Erscheinungen wie Mattigkeit, Kopfschmerzen, leichte Subfebrilität. Daß diese durch zu große Endotoxinbildung bei zu geringem Antikörperbestand hervorgerufen worden waren, geht daraus hervor, daß bei Einführung künstlichen Antigens die subjektiven Beschwerden vorübergehend stärker wurden. Doch wurden sie bei den stetig gesteigerten Injektionen allmählich geringer, bis sie plötzlich ganz ausblieben und bei gleichzeitigem Absinken der Temperatur unter 37,0° dauernd schwanden. Offenbar war durch die steigenden Antigendosen die Überschußproduktion von Antikörpern angeregt worden, so daß diese von da ab die Überhand behielten.

Im folgenden Fall tritt das Schwinden der Überempfindlichkeit im wesentlichen schon nach einer Reaktion auf.

Fall 2. F. H. 16 Jahre. 1920. Familiär belastet. Als Kind Gehirnhaut- und Lungenentzündung. August 1920 Kurzatmigkeit, Husten und Auswurf. Aufnahme Oktober 1920.

Befund: Schmaler Junge in geringem Allgemeinzustand. Lungenbefund ist der einer hämatogen entstandenen, disseminierten, geschlossenen Tbc. Über der ganzen l. Lunge stark rauhes Atmen, dgl. über der r. Spitze, sowie über dem r. Unterlappen. Kein Katarrh. Es besteht große Blässe und geringer Appetit. Temp. mehrere Wochen leicht subfebril. Nach anfänglicher mäßiger Gewichtszunahme längerer Gewichtsstillstand.

Beginn der Tuberkulinkur mit AT. VI. 0,1 ccm. Nach der 2. Injektion (0,18 ccm derselben Lösung) deutliche Reaktion. Temp. 37,5. Keine subjektiven Beschwerden. Langsamer Rückgang der Temperatur. Bei Wiederholung derselben Dosis nach vier Tagen geringerer Temperaturanstieg, doch Mattigkeit und Unbehagen. Dann stete Steigerung der injizierten Tuberkulinmengen ohne Auftreten von Temperaturerhöhung oder subjektiven Beschwerden. Seither frischeres Aussehen, Besserung des Appetits. Erneute und anhaltende Gewichtszunahme bei Fortsetzung der Tuberkulinkur.

Also auch hier unter konsequenter Steigerung der Tuberkulindosen Schwinden der Überempfindlichkeitserscheinungen offenbar infolge Anregung erhöhter Antikörperproduktion.

Sehr häufig treten bei vorher fieberfreien Initalfällen kurz nach Beginn der Tuberkulinkur störende Überempfindlichkeitserscheinungen auf.

Fall 3. K. K. 24 Jahre. 1920. Familiär o. B. 1914 erkrankt mit Mattigkeit, Kurzatmigkeit und Rückenschmerzen. Seither häufigere Wiederkehr obiger Beschwerden. August 1920 Zunahme derselben, besonders Stiche links. Zeitweise Nachtschweiße. Starke Gewichtsabnahme. Aufnahme in die Heilstätte Oktober 1920.

Befund: Blasser schmal gebauter junger Mann in geringem Allgemeinzustand. Initiale, vorwiegend fibröse, geschlossene Spitzentbc. Kein Katarrh. Temp. normal. Geringe Mattigkeit.

Drei Wochen nach der Aufnahme Tuberkulinkur, beginnend mit Lösung AT. VII, 0,1 ccm. Nach der 4. Injektion (AT. VII, 0,5 ccm) leichte Temperaturerhöhung. Nach der 6. Injektion leichte Reaktion, Temp. 37,3°. Es wurde mit steigender Dosis weitergespritzt, sobald die Reaktion im Abklingen war. Pat. blieb über mehrere Wochen subfebril (bis 37,3°). Gleichzeitig trat sehr starke, anhaltende Appetitlosigkeit auf, sowie häufiger leichte Mattigkeit und Unbehagen. Das Gewicht, das anfangs gestiegen war, ging langsam zurück. Der Zustand der Überempfindlichkeit hielt unter konsequenter Fortsetzung der Tuberkulinkur mit steigenden Dosen etwa sechs Wochen an. Erst bei der Lösung AT. IV. sank die Temperatur wieder unter 37,0°, der Appetit und das subjektive Befinden besserten sich. Gleichzeitig trat wieder eine Gewichtszunahme ein.

Der Fall zeigt einen Leichtkranken, der im Verlauf einer Tuberkulinkur überempfindlich wird. Wir möchten glauben, daß durch die bei der Geringfügigkeit der Erkrankung zu niedrigen Antigendosen die vorhandenen Abwehrstoffe aufgebraucht wurden, ohne daß die Zellen zu einer Neubildung von Antikörpern in genügenden Maße angeregt worden wären. So entstanden mäßige anaphylatoxische Erscheinungen, die erst bei höheren Tuberkulindosen wieder schwanden, weil jetzt die Zellen zur Überproduktion von Abwehrstoffen gereizt wurden.

Eine oft unangenehme Klippe bei der Tuberkulinbehandlung ist der durch Wiederholung derselben Dosis verstärkte Überempfindlichkeitszustand.

Fall 4. J. L. 28 Jahre. 1920. 1918 Gasvergiftung. Januar 1920 Mattigkeit, Brustschmerzen, Kurzatmigkeit. August 1920 Aufnahme in die Heilstätte.

Befund: Mittelkräftiger Mann in gutem Allgemeinzustand. Chronische, überwiegend fibröse, offene Tbc. vorwiegend beider Spitzen. Spärlicher Katarrh hinten beiderseits in der Höhe der Schultergräten.

Pat. war mehrere Wochen deutlich überempfindlich. Es bestand leichte Subfebrilität, Mattigkeit, Kopfschmerzen, Gliederschmerzen usw.; dabei gute Gewichtszunahme. Nach Beginn der Tuberkulinkur (AT. VII, 0,1 ccm) unter langsamer Steigerung allmähliche Besserung der Beschwerden. Nach AT. VI. 0,18 ccm leichte über mehrere Tage sich hinziehende subfebrile Welle mit gleichzeitigen Kopfschmerzen

und großem Unbehagen. Doch weiterhin gute Gewichtszunahme. Als fünf Tage nach Abklingen der Reaktion die gleiche Dosis wiederholt wurde, trat etwas höhere und länger anhaltende subfebrile Welle (37,3°) mit deutlicher Verstärkung der subjektiven Beschwerden ein. Von da ab immer subfebrile Zacken bis 37,4°, zwischen denen Tage mit normaler Temperatur lagen. Dabei bestand anhaltendes starkes Unbehagen und Mattigkeitsgefühl. Gewichtszunahme weiter gut. Zustand blieb etwa einen Monat unverändert. Dann wurden größere Märsche in Anwendung gebracht. Nach dem ersten Marsch subfebrile Zacke, die nach zwei Tagen abklang. Danach Ausdehnung des Marsches, Anstieg der Temperatur auf 37,5°. Nach zwei Tagen erfolgte Entfieberung. Gleichzeitig Besserung des subjektiven Befindens. Bei der Entlassung zeigte Pat. über den Spitzen leicht rauhes Atmen, nirgends Katarrh. Tuberkelbazillen geschwunden. Gewichtszunahme 10 kg.

Es wird also bei einem Pat. mit deutlichen anaphylatoxischen Symptomen bei leichtem Befunde dieser Zustand bei einer Injektion von AT. VI. 0,18 ccm verstärkt, desgl. noch in größerem Maße gesteigert, als nach längerem Zwischenraum dieselbe Dosis wiederholt wurde, trotzdem sich anfangs der Zustand bei steigenden Dosen gebessert hatte. Offenbar war die Dosis zu groß, als daß sie von den vorhandenen Abwehrkräften mühelos hätte abgebaut werden können; infolgedessen Verstärkung der anaphylatoxischen Erscheinungen. Gleichzeitig war die Dosis zu gering, als daß die Zellen zur Neubildung von Antikörpern angeregt worden wären; infolgedessen Fortbestehen der Überempfindlichkeit. Erst bei größerer Endotoxinzufuhr durch Märsche (Autotuberkulinisation) erfolgt Besserung der anaphylatoxischen Erscheinungen.

Schulgemäß findet sich die Regel, auch bei kleineren Reaktionen in der Dosis nicht weiter zu steigen, sondern zurückzugehen. Am ausgesprochensten tritt Sahli für diesen Grundsatz ein. Die Erfahrung spricht aber entschieden gegen eine schematische Befolgung dieser Regel.

Fall 5. H. M. 21 Jahre. 1920. Januar 1920 Blutspucken. Juli 1920 Pleuritis exsudativa rechts. Punktion. Oktober 1920 hier in Behandlung.

Befund: Mäßiger Allgemeinzustand. Rechts Schwarte mit leisem rauhem Atmen. Links Schallverkürzung über der Spitze. Rauhes Atmen links unterhalb des Schlüsselbeins bis zur vierten Rippe dgl. hinten entlang dem Schulterblatt. Kein Katarrh. Tbc. +.

Anfangs mehrere Wochen leichte Subfebrilität. Bei Beginn einer Tuberkulinkur mit AT. VII. 0,1 ccm bald leichte Reaktion mit geringen anaphylatoxischen Symptomen. (Mattigkeit, Gliederschmerzen usw.) Keine Stich- oder Herdreaktion. Unter langsamer Steigerung normale Temperatur bis zur Dosis AT. VI. 0,3 ccm. Dann leichte Zacke (37,3). Bei Wiederholung der Dosis drei Tage nach Abklingen der Reaktion erfolgte Mattigkeit und Unbehagen, zwei Tage nach der Injektion leichte Zacke (37,3°) mit Kopfschmerzen, die am nächsten Tage abgeklungen war. Als jetzt nach drei Tagen um die dreifache Dosis zurückgegangen wurde (AT. VI. 0,1), erfolgten starke Gliederschmerzen, hochgradige Zerschlagenheit, Kopfschmerzen usw. Am Tage nach der Injektion Fiebersteigerung auf 37,8, die in den folgenden Tagen langsam absank und am fünften Tage zur Norm zurückkehrte. Danach Temperatur unter 37,0°, Wohlbefinden und Gewichtszunahme.

In diesem Falle war offenbar bei Wiederholung derselben Dosis ein Verbrauch von Antikörpern eingetreten, ohne daß die Zellen zu erneuter Produktion von Antikörpern angeregt worden wären. Nur so läßt sich die hochgradige anaphylatoxische Reaktion bei Zurückgehen in der Dosierung um das Dreifache erklären, während vorher bei konsequenter Steigerung die Überempfindlichkeitserscheinungen allmählich geringer geworden waren.

Wenn wir die berichteten Fälle noch einmal kurz zusammenfassen, so ergibt sich, daß es sich in allen um leichte Erkrankungsformen gehandelt hat, bei denen ein progredienter Herd sicher auszuschließen war. In allen Fällen bestand eine

über mehrere Wochen zu beobachtende Überempfindlichkeit, die offenbar auf eine zu geringe Menge von Antikörpern zurückzuführen war. Dieser Zustand der Überempfindlichkeit konnte spontan nicht überwunden werden, weil, wie wir annehmen, die Menge der abgeschiedenen Endotoxine zu gering war, als daß sie eine Überproduktion von Antikörpern hätten anregen können. In allen Fällen gelang es, durch konsequente Zufuhr von langsam gesteigerten Antigendosen diesen Zustand der Überempfindlichkeit zu überwinden, offenbar weil jetzt die Zellen zur Neubildung von Antikörpern in genügend starker Weise angeregt wurden. Ein Stehenbleiben auf derselben Dosis brachte eher ein Stärkerwerden als ein Nachlassen der anaphylatoxischen Erscheinungen, weil, wie wir annehmen möchten, die Antikörper wohl in gleichem Maße wie vorher aufgebraucht worden waren, aber keine gleichzeitige Anregung zur Bildung neuer Antikörper erfolgte. Ja bei geringem Zurückgehen in der Dosis kann eine anscheinend paradoxe Reaktion erfolgen, indem es bei der vorher anstandslos vertragenen Dosis zu hochgradigen anaphylatoxischen, Erscheinungen kam, die wieder auf den Verbrauch von Antikörpern ohne genügende Neubildung derselben zurückzuführen ist.

Man hat diese und ähnliche Zustände auf Toxinüberladung und kumulative Wirkung durch das eingeführte Antigen zurückgeführt. Wir möchten glauben, daß man hier in der Beurteilung und damit auch in den Vorschriften für die Methodik bei der Tuberkulinbehandlung scharf unterscheiden muß zwischen wenig fortschreitenden oder stillstehenden, vorwiegend fibrösen Erkrankungsformen und den progredienten, mehr knotigen Fällen. Vor allem nehmen die leichten Initialfälle mit mäßigen oder geringen anaphylatoxischen Erscheinungen eine Sonderstellung ein.

Je mehr ein Fall zu den proliferierenden Fällen gehört, desto leichter kann man bei der großen Menge der abgeschiedenen Endotoxine und der leichten Reizbarkeit der Herde eine solche Kumulierung beobachten. Hier muß als Regel gelten, stets in der Tuberkulindosis erheblich zurückzugehen, wenn bei Wiederholung derselben Dosis die Reaktion das zweite Mal höher ausfällt als das erste Mal.

In den leichten Initialfällen aber, in denen anhaltende Überempfindlichkeit beobachtet wird, ist diese wohl auch auf eine zu große Menge von Endotoxinen zurückzuführen, aber nur relativ zu groß, d. h. in bezug auf den derzeitigen Antikörperbestand. Dies sieht man, wenn man in solchen Fällen dem Körper steigende Mengen von Antigenen zuführt, die nicht, wie man erwarten sollte, zu einer Steigerung der Überempfindlichkeit führen, sondern unter leichten Reaktionen das Schwinden der anaphylatoxischen Symptome bewirken. Es ist also in diesen Fällen nicht zu einer Kumulierung der Antigenwirkung, sondern vielmehr zu einer erwünschten Überproduktion von Antikörpern gekommen, so daß alle anaphylatoxischen Erscheinungen schwinden und weiterhin ausbleiben. Dabei ist der Unterschied zwischen den schweren und leichten Fällen, daß in den ersteren die Abwehrfähigkeit der Zellen möglicherweise zu erlöschen droht, während in den letzteren auf erhöhte Reize eine Steigerung der Antikörperbildung erfolgt.

Es ergibt sich also bei den leichten Initialfällen, bei denen kein Verdacht auf einen proliferierenden Herd besteht und sofern nicht eine Herdreaktion nachweisbar ist, die Regel, nicht allzu ängstlich kleine Temperaturausschläge (etwa von 37,2° bis 37,5°) zum Anlaß einer Wiederholung derselben Dosis oder gar des Zurückgehens in der Dosierung zu machen. Meist erfolgt bei konsequenter Steigerung der Dosen keine erhöhte Reaktion, sondern ein allmähliches Zurückgehen der reaktiven Erscheinungen. Sollte aber doch eine solche eintreten, so bleibt immer noch die Möglichkeit der Wiederholung der Dosis, ehe man sich zum Zurückgehen entschließt. Jedenfalls sind auch erhöhte Reaktionen in diesen Fällen nie ein so schwerwiegendes Warnungszeichen, wie es schon kleinere Reakionen für proliferierende Prozesse bedeuten.

Die Möglichkeit, nach Abklingen einer Reaktion in der Dosis zurückzugehen, ist natürlich auch für die leichten Initialfälle vorhanden, wenn es nach genügend

langer Zeit und dann mindestens auf ein Zehntel der letzten Dosis geschieht. Doch bringt dieses Vorgehen dem Kranken wenig Vorteil und bedeutet meist einen großen Zeitverlust.

Diese Beobachtungen, die immer wiederkehren und die sich mit denen von Krämer und von Hayek ganz decken, sprechen durchaus gegen die Erhaltung der Überempfindlichkeit als Ziel der spezifischen Therapie bei diesen leichten Initialfällen, bei denen ja die Überwindung der Überempfindlichkeitserscheinungen den ersten Schritt zur klinischen Gesundung bedeutet. Letzten Endes muß jede spezifische Behandlung die Erreichung einer erhöhten Abwehrfähigkeit und damit die Überwindung der subjektiven wie objektiven Überempfindlichkeiterscheinungen, d. h. Krankheitserscheinungen erstreben, sei dieses Ziel mehr unmittelbar durch steigenden Herdreiz oder mehr auf Umwegen durch Erhöhung der Abwehrfähigkeit der Körperzellen zu erreichen.

Die Entscheidung über die Art des Vorgehens ist natürlich von einer auf genaueste Beobachtung gegründeten Kenntnis der Art des Falles abhängig. Strengste Anpassung an den Einzelfall ist die Vorbedingung jeder erfolgreichen spezifischen Tuberkulosetherapie.

Zusammenfassend läßt sich sagen:

1. Die Überempfindlichkeitserscheinungen bei der Tuberkulose werden wahrscheinlich hervorgerufen durch zu langsamen Abbau der Endotoxine bzw. der künstlich zugeführten Antigene (Tuberkulin) infolge zu geringen Bestandes an Antikörpern, so daß giftige Zwischenprodukte entstehen, die zu Mattigkeit, Fieber, Herdreaktionen führen.

2. Der Zustand der Überempfindlichkeit kann über lange Zeit bestehen bleiben, wenn die Antigenmengen (Endotoxin, Tuberkulin) dauernd zu klein sind, als daß sie über die Überempfindlichkeitserscheinungen hinaus eine Anregung der Zellen zur Luxusproduktion von Antikörpern hervorzurufen vermöchten. Es zeigt sich dies besonders bei den prognostisch günstigen Initialfällen.

3. In diesen Fällen ist am ehesten durch eine konsequent gesteigerte Antigenzufuhr eine Überwindung der Überempfindlichkeit zu erwarten.

Literatur.

1. Bandlier-Roepke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose.
2. von Hayek, Das Tuberkuloseproblem.
3. Krämer, Ätiologie und spezifische Therapie der Tuberkulose.
4. Sahli, Tuberkulinbehandlung.

IX.

Der Nachweis aktiver Tuberkulose durch die Eigenharnreaktion von Wildbolz.

(Aus der II. medizinischen Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Nürnberg, Oberarzt Dr. Scheidemandel.)

Von

Dr. E. Liebhardt, Assistenzarzt.

Nachdem der von verschiedenen Seiten gemachte Versuch mißlungen war, aktive Tuberkulose durch den Nachweis tuberkulöser Antigene im Blutserum mit Hilfe der Komplementfixation festzustellen, glaubte Marmorek bei Prüfung des Urins Tuberkulöser Antigene mit der Komplementbindung nachweisen zu können. Mit der gleichen Methode fanden Debré und Paraf Antigene im Harn, allerdings nur dann, wenn eine Tuberkulose der Harnwege

selbst vorlag. Nachprüfungen, die der Oberarzt der Abteilung, Herr Dr. Scheidemandel, im Jahre 1910 im Laboratorium Marmorek und später an eigenem Material ausführte, ergaben zwar einen positiven Ausfall der Reaktion bei schweren, fieberhaften Tuberkulosen, bei mittelschweren, leichten und latenten Tuberkulosen versagte die Reaktion im Urin. Auch war eine absolute Spezifität nicht vorhanden. Immerhin war an dem Übergang spezifischer Giftstoffe in den Urin nicht zu zweifeln, nur schien die Menge der ausgeschiedenen Antigene nicht ausreichend oder speziell die Methode der Komplementablenkung nicht geeignet, um zu dem gewünschten praktisch verwertbaren Ergebnis führen zu können.

Mit großem Interesse folgten wir daher Wildbolz auf einem vollständig neuen Wege zu dem für die Diagnose der aktiven Tuberkulose erfolgversprechenden Antigennachweis im Urin. Wildbolz ging dabei von dem Gedanken aus, daß die im Harn Tuberkulöser vermuteten spezifischen Antigene in der Haut der tuberkulösen Individuen eine allergische Reaktion verursachen müßten.

Das Wildbolzsche Verfahren der intrakutanen Eigenharnreaktion zum Nachweis aktiver Tuberkuloseherde im menschlichen Körper ist folgendes:

Es werden 150 ccm frisch entleerten, steril aufgefangenen Urins des zu untersuchenden Kranken im Vakuum, das durch eine Wasserstrahlpumpe erzeugt wird, bei 65—70° auf $^1/_{10}$ Volumen eingedampft, d. h. eingeengt, diese eingeengte Urinmenge wird zwecks Beseitigung der ausgefallenen Harnsalze durch ein mit 2 $^0/_0$ iger Karbolsäure angefeuchtetes Filter geleitet; von dem Filtrat werden 1—2 Tropfen streng intrakutan bis zur Quaddelbildung mit Platin-Iridiumnadeln dem Urinproduzenten injiziert. Es werden 2 solcher Injektionen gemacht, gleichzeitig macht man zur Prüfung der allergischen Reaktionsfähigkeit der Haut je eine intrakutane Injektion von einer Tuberkulinlösung 1 : 1000 und 1 : 10000. Endziel dieser intrakutanen Harninjektion ist: bei dem geimpften Kranken eine „deutliche, scharf umschriebene Infiltration" an der Injektionsstelle zu erzeugen, eine dabei auftretende Rötung wird als nebensächlich nicht verwertet.

Die Nachprüfung dieser Eigenharnreaktion erfolgte an dem gemischten Krankenmaterial unserer allgemein-medizinischen Abteilung und an Kranken unserer Lungenstation in 51 Fällen. Um einen Hauptpunkt vorweg zu nehmen: wir haben zweifellos an unseren aktiven Lungentuberkulosen positive Reaktionen erzielt, jedoch handelte es sich bei vielen dieser positiven Ergebnisse nicht um „deutliche, scharf umschriebene Infiltrationen", sondern sehr oft um geringfügige, manchmal nur stecknadelkopfgroße Verdickungen, die als „positiv" erst unter Zuhilfenahme des Tastgefühls bezeichnet werden konnten und bezeichnet wurden. Die Reaktion ist also nur von geringer Intensität. Andererseits muß betont werden, daß die Reaktion an nicht tuberkulösen Kranken ausgeführt, bei uns fast immer einen absolut negativen Ausschlag gegeben hat, d. h. es ist weder die geringste Rötung noch die geringste Infiltration aufgetreten. Die Ergebnisse bei unseren Untersuchungen waren folgende:

I. Sichere Tuberkulosen.

a) Fälle mit aktiver Lungentuberkulose: 19 Kranke.

Es handelte sich dabei durchwegs um Kranke im II. bzw. III. Stadium, meist mit mehrmaligem positiven Bazillenbefund.

In 15 Fällen war die Eigenharnreaktion positiv, davon war 1 Fall eine Bauchfelltuberkulose ohne Lungenerscheinungen.

In 4 Fällen war die Eigenharnreaktion negativ.

Darunter ist 1 Fall besonders interessant, den ich kurz anführe:

Der Kranke leidet an einer klinisch einwandfreien Lungentuberkulose, Bazillen negativ; daneben besteht ein Hautausschlag, der von dermatologischer und pathologisch-anatomischer Seite auf Grund einer Probeexzision als Hauttuberkulid bezeichnet wurde. Die intrakutane Eigenharnreaktion verlief negativ, während die Kontrolltuberkulinproben positiv ausfielen. Es handelte sich hier also um eine tuberkulöse Haut, die allergische Reaktionsfähigkeit besaß (positive Tuberkulinproben), trotzdem nicht auf Eigenharn reagierte.

b) Fälle mit sicherer latenter Lungentuberkulose: 3 Kranke.

Eigenharnreaktion jedesmal negativ; dies entspricht dem Charakter der Wildbolzschen Reaktion, die ja nur aktive Tuberkulose anzeigen soll.

II. Übertragene Reaktionen: es wurde in 14 Fällen die Reaktion auf Drittpersonen übertragen, d. h. es wurden mit dem eingedampften Harn von Tuberkulösen Injektionen sowohl bei anderen Tuberkulösen als auch bei anderen Nichttuberkulösen gemacht.

a) Übertragung auf nichttuberkulöse Drittpersonen (Bronchitis, Angina, Arthritis, Enuresis [2 mal], Endometritis).

Insgesamt 7 Fälle, die Eigenharnreaktion verlief stets negativ; Kontrolltuberkulin ebenfalls negativ.

b) Übertragung auf tuberkulöse Drittpersonen.

Insgesamt 7 Fälle: 3 ergaben positive Reaktion, 4 negative Reaktion, obwohl die betreffenden Kranken auf die Kontrolltuberkulininjektion positiv reagierten. Nach Wildbolz hätten alle 7 Fälle positiv sein müssen, da „der Harn Tuberkulöser sich gleich einer stark verdünnten Tuberkulinlösung verhalten soll". Ich kann dies nach meinen Versuchen nicht bestätigen.

III. Sicher tuberkulosefreie Fälle: 11 Kranke.

Es handelte sich um folgende Erkrankungen: Mediastinaltumor, Enuresis, Pleuraempyem nach Grippe, Neurasthenie, Polyarthritis, Lues, Urethritis, Mitralinsuffizienz. In allen diesen Fragen zeigte sich an den Injektionsstellen nicht die geringste Reaktion, die Einstichstelle konnte in den meisten Fällen überhaupt kaum mehr festgestellt werden.

IV. Besondere und differentialdiagnostisch wichtige Fälle: es sind noch 5 Fälle anzuführen, bei denen die Diagnose „aktive Tuberkulose" fraglich war oder im Bereich der Möglichkeit lag und bei denen die Eigenharnreaktion diagnostisch hätte wertvoll sein können.

	Eigenharnreakt. I	Eigenharnreakt. II	Tuberkulinreakt. 1:1000	Tuberkulinreakt. 1:10000
Fall 1. Christine B., 17 Jahre alt. Diagnose: latente Infektion? Bronchialdrüsentbc.? Pat. bekommt seit mehreren Jahren in 2—7 wöchentl. Intervallen Schüttelfröste mit Fieber. Heredität o. Physik. Untersuchung o. B. Auswurf o. Röntgenologisch: am r. Hilus ein scharfer Schatten (Drüse?). Auf subkutane diagnostische Tuberkulininjektion reagiert Pat. später mit Temperaturanstieg.	+ (schwach) Bei Wiederholg. des Versuches dasselbe Ergebnis	—	+	+
Fall 2. Babette G., 41 Jahre alt. Im Verlauf von 1919/20 mehrmalige mittelstarke Hämoptöen. Physikalisch u. röntgenologisch kein sicherer Anhaltspunkt für Tbc. Herz o. B.	Keinerlei Reaktion		+ (schwach)	+
Fall 3. Johann Ö., 67 Jahre alt. Exsudative Pleuritis r., wahrscheinlich auf tuberkulöser Grundlage, Exsudat sehr lymphozytenreich, im Auswurf keine Bazillen. Heredität +.	Keinerlei Reaktion		+ intensiv!	+ intensiv!
Fall 4. Erich A., 23 Jahre alt. Trockene Pleuritis r., physikalisch und röntgenologisch kein sicherer Anhaltspunkt für Tbc. Pirquet fraglich. Krankheitsdauer 4 Wochen.	Keinerlei Reaktion		+ (schwach)	+
Fall 5. Theodor E., 20 Jahre alt. Trockene Pleuritis r., ohne Anhaltspunkt für Tuberkulose.	Keinerlei Reaktion		—	—

In den ersten 3 Fällen lagen nach unserer Anschauung zweifellos Manifestationen aktiver Tuberkulose vor, die Eigenharnreaktion hat uns jedoch hier diagnostisch nicht wesentlich unterstützt. Im Falle 4 und 5 ist Tuberkulose nach den allgemeinen klinischen Erfahrungen nicht ganz auszuschließen, besonders spricht im Fall 4 der positive Ausfall der intrakutanen Tuberkulinreaktion für Tbc.

Von insgesamt 51 Fällen ergaben also positive Eigenharnreaktion 19 Fälle, sicher positiv konnten 26 Fälle erwartet werden, mit den unter IV angeführten Fällen günstigenfalls sogar 30 Fälle, in 21 Fällen fiel die Reaktion erwarteterweise negativ aus.

Es sind demnach unsere Ergebnisse günstiger, als die in den bis zur Fertig-

stellung dieser Arbeit erschienenen Berichten von Offenbacher und Reinecke, die ebenfalls an Lungentuberkulosen die Reaktion geprüft haben. Wildbolz selbst und Lanz, der über sehr gute Erfahrungen mit der Eigenharnreaktion berichtet, haben hauptsächlich an chirurgischen Tuberkulosen gearbeitet. Mit Offenbacher stimme ich überein, daß die Reaktion meist einen sehr gerinfügigen Ausschlag gibt, ich kann aber nicht soweit gehen, die schwachen Infiltrationen von der Beurteilung als „positiv" auszuschließen, da ich eben doch einen deutlichen quantitativen Unterschied zwischen positivem und negativem Ausfall der Reaktion beobachtet habe. Wie Reinecke habe ich auch anfangs einigemale Bläschenbildung und Hämorrhagien beobachtet, führe dieselben aber nur auf zu oberflächlich liegende Injektionen zurück, nachdem ich die Injektion mehrmals ausgeführt hatte, sind sie nicht mehr zur Beobachtung gekommen. Der sog. „Salzfehler", d. h. das Vorhandensein reichlicher Salzniederschläge in dem eingedampften Urin auch nach der Filtration hat sich bei meinen Untersuchungen nie besonders störend bemerkbar gemacht.

Auch unsere bisherigen Versuche, mit Hilfe des nach der Wildbolzschen Methode eingeengten Harns Antigene nachzuweisen durch das Komplementbindungsverfahren, wie es Marmorek zuerst mit verdünntem Harn ausführte, ergaben kein verwertbares Resultat.

Zusammenfassung.

Die Eigenharnreaktion ist eine spezifische Reaktion bei Menschen, die an aktiver Tuberkulose erkrankt sind. Die Reaktion ist von zu geringer Intensität; sie ist ferner zu inkonstant, um für die praktische Verwertung in ihrer jetzigen Form größere Bedeutung zu besitzen.

Literatur.

1. H. Wildbolz, Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1919, Nr. 22.
2. R. Offenbacher, Ztschr. f. Tuberkulose 1920, Bd. 32, Heft 6.
3. W. Lanz, Ztschr. f. Tuberkulose 1920, Bd 32, Heft 6 (Referat).
4. Reinecke, Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 42.



X.
Ein neuer Apparat zur Durchführung des künstlichen Pneumothorax.

Von

Dr. R. Lubojacký,

Primararzt der Landeslungenheilanstalt in Gewitsch, Mähren, Čechoslowakei.

(Mit 2 Abb. im Text.)



er hier angeführte Apparat verdankt seine Entstehung Schwierigkeiten der Kriegszeit, wo es nicht möglich war, die anderswo benützten Vorrichtungen aus dem Auslande zu beschaffen, und wir so auf unsere eigene Arbeit angewiesen waren. Da der Apparat nicht bloß sich bewährt hat, sondern unserer Ansicht nach anderen gegenüber mancherlei Vorzüge besitzt, bringen wir seine Beschreibung weiteren Fachkreisen.

Beschreibung:

An der Vorderseite eines Holzbrettes von der Größe 50—85 cm sind zwei Glaswalzen V_1 und V_2 (Kubikinhalt à 1500 ccm) aufmontiert, die mit durchbohrten Gummistöpseln verstopft sind, deren Öffnungen Glasröhrchen durchdringen, ferner zwei Glasfilter F_1, F_2, eine Metallpumpe P mit Hähnen K_5, K_6 und ein Spiritus-

oder Wassermanometer M aus Glas. Alle genannten Bestandteile des Apparates sind durch ein System von Glasröhren und Gummischläuchen gegenseitig verbunden. In der Rohrleitung befinden sich die Dreiweghähne K_1—K_4, durch welche bei entsprechender Drehung der Weg des benützten Gases geändert wird. An der Hinterseite befinden sich ebenfalls zwei Walzen von 1500 ccm Kubikinhalt. Diese Walzen sind am unteren Ende mit den vorderen verbunden u. zw. V_3 mit V_1, und V_4 mit V_2. Die hinteren Walzen sind außerdem oben untereinander und mit der Rohrleitung der Pumpe verbunden. Die Dreiweghähne aus Glas K_1—K_4 sind einerseits in der Richtung des Hahnschaftes, andererseits in der am Hahnschaft durch einen farbigen Punkt bezeichneten Richtung durchbohrt.



Vorbereitung vor der Auffüllung.

In die rückwärtigen Walzen V_3 und V_4 wird nach Beseitigung der Stöpsel überkochtes destilliertes Sublimatwasser (1 : 1000) eingegossen u. zw. in jede Walze etwa 1600 ccm. Die Walzen werden dann zugestöpselt und durch Rohre untereinander und auch mit dem Rohre der Pumpe P verbunden, durch welche dann der Druck in den rückwärtigen Walzen so vergrößert wird, daß die Sublimatlösung in den Walzen V_1 und V_2 eindringt, wobei der Hahn K_4 folgenderweise gedreht wird. Die beiden Filter F_1 und F_2 werden mit reiner Watte angefüllt und sterilisiert. Das Manometer M wird mit gefärbtem Spiritus oder gefärbtem Wasser angefüllt.

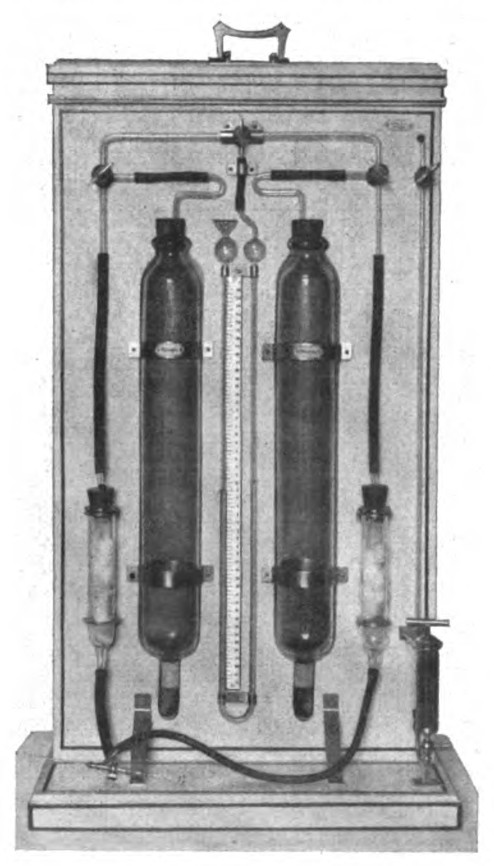
Füllung des Apparates mit Gas:

Auf den linken Filter F_1 wird der Schlauch von der Stickstoff- oder Sauerstoffbombe angesetzt und der Weg in der Rohrleitung geöffnet, indem der Hahn K_1 in die Lage gestellt wird; dadurch gelangt der Stickstoff oder Sauerstoff in die Walze V_1. Man muß den Stickstoff oder Sauerstoff in die Walze V_1 vorsichtig aus der Bombe unter kleinen Druck (ca. 1—0,25 Atm.) bei Zuhilfenahme eines Reduktionsventiles einlassen, das eingepresste Gas wird durch das Sublimatwasser in die Walze V_3 solange gedrängt, bis die vordere Walze vollständig mit Gas angefüllt ist, worauf der Hahn K_1 wieder in seine ursprüngliche Lage gedreht wird. Dann wird der Weg in der Rohrleitung in die rechte Walze V_2 dadurch freigelegt, daß der Hahn K_3 in die Lage gedreht wird. Diese Walze wird dann durch gleichen Vorgang wie die Walze V_1 ausgefüllt und nach Anfüllung dadurch geschlossen, daß der Hahn K_3 in die Position gedreht wird. Bei Füllung der Walze V_2 muß der Hahn K_2 in der Lage eingestellt sein, um den Weg zum Manometer zu verschließen. Ferner ist zu bemerken, daß bei Füllung der vorderen Walzen mit Gas der Hahn K_4 in der Lage eingestellt sein muß, wodurch die Entweichung der Luft aus V_3 und V_4 erzielt wird.

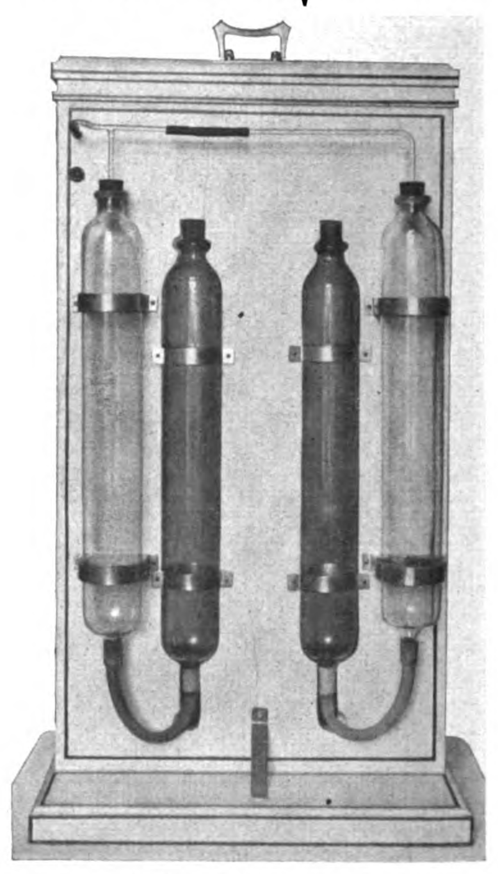
Manipulation bei der Operation:

Auf den rechten Filter wird der sterilisierte Schlauch mit der Nadel angesetzt, der Hahn K_2 wird in die Lage gedreht, damit eine direkte Verbindung mit dem Manometer M erzielt werde. Dann wird die Nadel in die Brustfellhöhle

eingeführt und der Ausschlag des Manometers wie bei anderen Apparaten beobachtet. Wenn wir das Glas in die Bauchfellhöhle einlassen wollen, öffnen wir durch Drehung des Hahnes K_3 in die Lage dem Gase den Weg aus der Walze V_2, das Gas saugt sich dann in die Brustfellhöhle ein. Gleichzeitig ist durch die erfolgte Drehung des Hahnes K_3 der Weg zum Manometer geschlossen. Hierbei wird die auswärtige Luft durch den Hahn K_4 in der Lage in die rückwärtige Walze V_4 eingesogen. Bis ein Ausgleich der Oberflächen in den vorderen und rückwärtigen Walzen eintritt, wird der Hahn K_4 in die Lage gedreht und



Vorderseite des Apparates.



Rückseite des Apparates.

durch die Pumpe P wird der Druck in der hinteren Walze erhöht, die Sublimatlösung fließt in die Walze V_2 über und das Gas wird in die Brustfellhöhle gepreßt. Wenn wir während der Operation den Druck in der Brustfellhöhle kontrollieren wollen, schließen wir den Weg zur Gaswalze und öffnen den Weg zum Manometer durch einfache Umdrehung des Hahnes K_3 aus der Lage in die . Falls bei der Operation das Gas aus der Walze V_1 benützt werden soll, wird der Hahn K_1 in die Lage gedreht und dann drehen wir den Hahn K_2 in die Lage oder , wenn wir die Brustfellhöhle füllen oder den Druck darin kontrollieren wollen.

Will man etwas Gas aus der Brustfellhöhle entweichen lassen, werden an der kleinen Pumpe die Hähne K_5 und K_6 in die wagrechte Lage gedreht, wodurch das Gas ausgesogen wird.

Vorteile:

1. Doppelte Filtration des Gases u. zw. die erste bevor das Gas der Bombe in die Walzen gelangt, die zweite zwischen den Walzen und dem Ableitungsschlauch mit der Nadel.

2. Bei der Operation kann man nach Bedarf Sauerstoff und Stickstoff in der Weise verwenden, daß man das eine Walzenpaar mit Sauerstoff, das zweite mit Stickstoff füllt. Wenn wir nur Stickstoff benützen, haben wir die Möglichkeit, nacheinander eine Menge Stickstoff im ersten Walzenpaar, dann Stickstoff im zweiten Walzenpaar zu verwenden, also ein Quantum von etwa 3000 ccm, was bei keinem einzigen der bisherigen Apparate der Fall ist. Unser System der Verbindungswalzen, wenn wir ein System mit Stickstoff, das andere mit Sauerstoff angefüllt haben, enthält eine größere Gasmenge als die bisherigen Apparate und reicht auch für die größte Füllung aus.

3. Alle 4 Hähne, mit denen gearbeitet wird, befinden sich an der Vorderseite des Apparates.

4. Bei der Operation ist die Bedienung des Apparates einfach, denn wir manipulieren, wie aus der vorangehenden Beschreibung ersichtlich ist, bloß mit einem Hahn.

5. Wir können das überschüssige Gas aus der Brustfellhöhle durch die kleine Pumpe aussaugen und dabei die genaue Menge des zurückgesogenen Gases an der Gradierung der Walze ablesen, in welche es zurückströmt. Hierbei ist nicht zu fürchten, daß das infizierte Gas von einem Kranken dem anderen eingelassen würde, es durchströmt den Filter.

6. Auch die kleine Pumpe P, welche aus Metall ist (vom Typus wie beim Potainapparat), kann man leicht sterilisieren.

7. Der ganze Apparat ist im ganzen nicht größer als z. B. der Kußapparat u. a., welche nicht die Vorteile unseres Apparates haben.



XI.
Nachtrag.[1])

(Aus der Heilanstalt Alland, N.-Österr. Direktor Dr. med. et phil. H. Schrötter.)
(Männerabteilung: Vorstand Primararzt Dr. Hanns Maendl.)

Von

H. Maendl.

Seit Erscheinen der unten angeführten kleinen Arbeit sind mir noch mehrere Daten in der Literatur, sowie ein zweiter eigener Fall untergekommen, welches Material ich der Vollständigkeit wegen hiermit nachtrage.

1. In der 8. Versammlung der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte (cf. Zeitschr. f. Tub. 1914, 7. Suppl.-Bd., S. 374) erwähnt von Muralt den gleichen Gegenstand: „Die Perforation der Lunge nach dem Pneumothorax hin ist nach Forlanini (8 Fälle) absolut tödlich. Ich habe einen Patienten so verloren."

[1]) Siehe Ztschr. f. Tub. 1920, Bd. 32, Heft 3, S. 162: „Über einen Fall von Spontanpneumothorax durch Durchbruch einer Kaverne in einen großen artefiziellen Pneumothorax."

2. In der Diskussion zu diesem Vortrag bringt Pigger einen, Ziegler vier derartige Fälle, die ebenfalls alle letal endigten.

3. O. Amrein zitiert in seinem Buche „Klinik der Lungentuberkulose" (Verlag A. Franke, Bern 1917, S. 112) ebenfalls aus seiner Praxis das gleiche Ereignis mit Obduktionsbefund bei einem Kranken, bei dem eine Kaverne in den Gasraum zum Durchbruch gekommen war.

4. B. H. Vos macht mich durch freundliche Übersendung eines Sonderabdruckes seiner „Ervaringen met den kunstmatigen pneumothorax" (Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde 1919, Heft 11) auf einen gleichen Fall seiner Beobachtung aufmerksam, der kurze Zeit später starb.

5. Endlich noch ein zweiter Fall eigener Beobachtung aus jüngster Zeit, den ich in Kürze wiedergebe:

F. P, 19 Jahre, Kontorist, aufgenommen 14. März 1919.

Schwere, hauptsächlich rechtsseitige, hochfebrile, kavernöse Phthise, die am 20. Juni 1920 einen partiellen, trockenen Spontanpneumothorax, wahrscheinlich durch Platzen eines Emphysembläschens rechts bekommt. Derselbe wird unter geringem Druck (wegen der auch aktiven linken Seite) nachgefüllt und vergrößert. Spitze breit adhärent, sonst kompletter, trockener Pneumothorax (Durchleuchtung).

1. Nachfüllung am 23. Juni 500 ccm N Enddruck — 3 + 1 Wasser.
2. Nachfüllung am 29. Juni 770 ccm N Enddruck — 3 + 0 Wasser.

Patient fühlt sich wohl und ist fast fieberfrei geworden.

Am 14. Juli 4 Uhr p. m. nach Hustenstoß plötzlich heftiger, stechender Schmerz in der rechten Brustseite mit folgendem Schüttelfrost (Analogie zu meinem ersten Fall siehe die erste Publikation). Temperatur 38,9 — Atemnot — Zyanose — 150 Pulse. Geringe, basale Dämpfung an der Pneumothoraxseite, das Herz zwei Finger nach links verdrängt. Succussio +. Rechts hinten in Angulushöhe Wasserpfeifengeräusch. Probepunktion ergibt sehr trübes, seröses Exsudat. Mikroskopisch finden sich reichlich polynukleäre Leukozyten und massenhaft Tuberkelbazillen. Diagnose: Kavernendurchbruch in einen artefiziellen Pneumothorax, Lungenfistel, beginnendes Empyem.

Am 15. Juli morgens bei verschlechtertem Allgemeinzustand in Lokalanästhesie Resektion von 2 cm der siebenten Rippe rechts und Drainage der Pleurahöhle. Der Kranke erholt sich langsam, entleert erst Eiter, später Sputum aus dem Drainrohr. Am 24. Juli Entfernung der Nähte. Wunde p. p. Am 29. Juli wird der Kranke zur Vornahme einer Plastik nach Wien überführt.

Epikrise: Ein Kranker mit schwerer Lungentuberkulose bekommt einen Spontanpneumothorax der rechten Seite ohne Exsudat, der den Allgemeinzustand gut beeinflußt und deshalb vorsichtig unterhalten wird. Zu diesem nunmehr künstlichen Pneumothorax gesellt sich abermals ein Spontanpneumothorax derselben Seite, aber diesmal infolge Durchbruches einer Kaverne unter lebensbedrohlichen Erscheinungen und dann sich anschließender Bildung eines Empyems. Es wird noch vor Ablauf von 24 Stunden eine Rippenresektion vorgenommen und die Pleurahöhle gespült und drainiert. Der Kranke übersteht das Ereignis und kann 14 Tage später eine mehrstündige Fahrt nach der Stadt zur Vornahme einer Plastik aushalten.

Dieser Fall erscheint mir aus mehreren Gründen lehrreich: Analog fast allen derartigen Beobachtungen wäre Patient in Kürze ad exitum gekommen. Die sofort vorgenommene Rippenresektion rettete ihm zunächst das Leben. Es wurde dadurch Zeit gewonnen, den Kranken der chirurgischen Station zuzuführen. Sauerbruch (bzw. von Muralt) sagt in seiner soeben erschienenen „Chirurgie der Brustorgane" (1. Bd. J. Springer, Berlin, S. 686); „Das Ereignis bedeutet aus diesem Grunde stets eine höchst ernste Komplikation, die in den allermeisten Fällen tödlich endet. Nur ausnahmsweise liegen die Dinge so, daß nach dem Durchbruch die Lunge weiter kollabieren kann, ohne daß die Perforation die Form eines Ventils besitzt (Fall von Saugman). Bildet sich ein Spannungspneumothorax, so entwickeln sich die geschilderten lebensbedrohlichen Symptome und ist rascheste Hilfe nötig" und weiter: „Wirksam kann hier nur eine ausgedehnte Schedesche Plastik sein, die den Lungendefekt deckt."

Zu dieser Plastik wird es aber aus äußeren Gründen oft nicht kommen können. Zunächst — und das ist wohl das Häufigste — stirbt der Kranke im Schock oder erliegt rasch der schweren septischen Infektion. Ferner ist es z. B. in einer Lungenheilstätte, die mehrere Stunden von der nächsten Stadt entfernt ist, schwer, recht-

zeitig einen geschulten Chirurgen zu erreichen. Der Internist wiederum wird sich, auch wenn er chirurgisch geschult ist, zu einem solchen immerhin großen Eingriff bei dem meist elenden Zustand des Kranken nicht leicht entschließen. Anders ist es aber mit dem relativ kleinen Eingriff der Resektion einer Rippe, namentlich, wenn es sich wie in meinem Falle um vitale Momente handelt. In dieser Richtung wird man wohl Volhard (Kongreß für innere Medizin, Dresden, April 1920, Ref. Med. Klinik 1920/32) beipflichten dürfen, wenn er die Rippenresektion für so einfach hält, daß es nicht notwendig erscheint, sie von einem Chirurgen machen zu lassen.

Auf Grund des mitgeteilten Falles glaube ich also vorschlagen zu dürfen, bei sonstiger genauer Würdigung des Zustandes (Fehlen von Komplikationen anderer Organe, relativ guter Zustand der „besseren" Lunge) zunächst die einfache Rippenresektion und Drainage (Spülung) auszuführen, um den Kranken über den schweren Schock und die momentane Lebensgefahr hinüberzubringen und dann im Sinne von Brauer, von Muralt, Sauerbruch und Spengler eine ausgedehntere Thorakoplastik anzuschließen. Wenn man die hohe Mortalität der bisher mitgeteilten einschlägigen Fälle (Forlanini u. a. 100%) bedenkt, so bedeutet jeder Erfolg einen großen Gewinn und deshalb wollte ich es auch meinerseits nicht unterlassen haben, auf den angedeuteten Gesichtspunkt hinzuweisen.

Anmerkung bei der Korrektur: Th. Landgraf, Über Spontanpneumothorax als Komplikation bei künstlichem Pneumothorax. Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 45, Heft 1—3, S. 373.



XII.
Über neuere Medikamente und Nährmittel zur Behandlung der Tuberkulose.

Bericht über die Jahre 1919 u. 1920.

Von

Dr. med. G. Schröder,

leitendem Arzt der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg O.-A. Neuenbürg.

I. Spezifica.



Wenn wir die Ergebnisse der Forschung auf dem Gebiet der spezifischen Behandlung der Tuberkulose in den letzten zwei Jahren überblicken, so müssen wir uns leider sagen, daß sie recht bescheiden sind. Wesentlich Neues ist nicht erbracht worden. Es ist sehr viel Kleinarbeit geleistet. Über die Erfolge der Antigenbehandlung und Bakteriotherapie gegen die Tuberkulose wurde eine Unsumme kasuistischen Materiales herbeigeschafft. Alles das hat aber nicht so klärend gewirkt, daß eine Methode bereits als die allein richtige und siegreiche im Kampf gegen den Erreger anerkannt werden könnte. Bei der Tuberkulinfrage dreht sich der Streit immer noch darum, ob es möglich ist, mit diesen spezifischen Antigenen, die wir Tuberkuline nennen, gegen Tuberkulose zu immunisieren, d. h. in dem Wechselspiel des Kampfes zwischen dem Erreger und dem Organismus die Kräfte des letzteren siegreich zu machen. Ich muß auf meinem alten Standpunkt stehen bleiben, daß die Tuberkuline und überhaupt die uns bekannten spezifischen Antigene allein dazu nicht imstande sind, daß wir sie also nicht als spezifische Heilmittel im engeren Sinne gegen Tuberkulose ansehen dürfen; wir können mit ihnen allein den Kampf gegen die Tuberkulose als Volksseuche

nicht führen. Es mehren sich immer mehr die Stimmen einsichtiger, kritischer Tuberkuloseforscher, die diesem grundsätzlichen Standpunkt voll beistimmen.

Hayek[1]) hat es unternommen, auf der Grundlage der uns bekannten Reaktionsarten des von Tuberkulose befallenen Organismus mit spezifischen Antigenen immunbiologische Richtlinien zu finden, die für unser therapeutisches Handeln, d. h. in erster Linie für eine zielbewußte Tuberkulosetherapie maßgebend werden sollen. Er glaubt, die verschiedenen Reaktionstypen so systematisch einteilen zu können, daß man unter Berücksichtigung des klinischen Bildes wirklich imstande ist, ein für den einzelnen Fall passendes spezifisches Heilverfahren mit einiger Sicherheit anzuwenden. So unterscheidet er negativ oder positiv anergische und mehr oder weniger abgestufte allergische Kranke und hält es für den einen Fall für besser, positive Anergie zu erstreben, für den anderen Fall zunächst die Allergie zu erhalten und zu steigern und dann später in künstliche Anergie zu verwandeln. Stark positiv Anergische sind nach ihm klinisch geheilt. Hamburger[2]) hat dagegen nachgewiesen, daß bei Ausheilung der Tuberkulose die Allergie nie verschwindet. — Dieses System baut sich also auf auf unserer angeblichen Kenntnis von der Reaktionsfähigkeit des Kranken und ihren Meßmethoden mittels der kutanen Tuberkulin- und Partigenproben. Die Grundlagen dieses Systemes sind dadurch schon unsicher zu nennen. Die Ergebnisse der intrakutanen und auch der kutanen Proben sind bei den einzelnen Kranken so wechselvoll, daß sie wenigstens beim Erwachsenen, nur mit größter Vorsicht prognostisch verwertet werden können. Es ist z. B. unmöglich, aus der Reaktionsfähigkeit der Haut Rückschlüsse auf diejenige der Organherde zu ziehen. Wenn wir weiter bedenken, daß das nach unserer Ansicht reichlich willkürliche Muchsche[3]) System noch dringend auf seine Richtigkeit und Beweiskraft geprüft werden muß, so erscheinen die Hayekschen Grundpfeiler, auf denen er sein therapeutisches Gebäude aufbaut, recht tönern zu sein. Sahli,[4]) ein vorzüglicher Kenner der klinischen Tuberkulose, kommt auf Grund kolloid-chemischer Betrachtungen zu dem wohl sicher richtigen Ergebnis, daß es nicht angängig ist, in den Muchschen Partigenen die Teilstoffe des TB. zu erblicken, sondern daß wir annehmen müssen, daß eine viel größere Mannigfaltigkeit derartiger Teilstoffe vorhanden ist; er verwirft daher die Deycke-Muchschen Prinzipien in jeder Beziehung und empfiehlt, unseres Erachtens völlig mit Recht, nur mit einem Antigen zu arbeiten, welches die Teilstoffe möglichst vollständig enthält. Wir möchten Hayek seine eigenen Worte vorhalten: „Die Tuberkulose bietet uns heute noch in grundlegenden Teilproblemen ungelöste Fragen";[5]) und zu diesen Teilproblemen gehört in erster Linie das Immunitätsproblem. Hayek ist also nicht berechtigt, auf Grund seines noch durchaus schwankenden immunbiologischen Behandlungssystemes die Grundlagen auch heute noch allein rationeller, allgemeiner Tuberkulosetherapie, wie wir sie nach jahrelanger intensiver klinischer Beobachtung am Krankenbett in möglichst genauer und richtunggebender Weise ausgebaut haben, herabzusetzen und auf Kosten phantasievoller sog. spezifischer Behandlungsmethoden als weniger wichtig hinzustellen. In diesem Sinne erblicken wir in seinem Buche zunächst noch einen Rückschritt. Der Praktiker wird verführt, die Spritze über die Allgemeintherapie zu stellen; letztere bildet aber heute noch das Fundament unserer Therapie; ihre Grundsätze sind in jedem Fall mit peinlicher Gewissenhaftigkeit anzuwenden. Die Antigenbehandlung ist für uns eine unterstützende Maßnahme, eine Ansicht, die auch Klemperer[6]) in seinem Lehrbuch wieder scharf hervorgehoben

[1]) Das Tuberkuloseproblem. Verlag Julius Springer, Berlin 1920.
[2]) Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 9.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 18 u. 29.
[4]) Schweiz. med. Wchschr. 1920, Nr. 27.
[5]) Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 48.
[6]) Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 45/46; und „Lungentuberkulose", Urban und Schwarzenberg, Berlin 1920.

hat. Wenn wir mit Antigenreizen die Reaktionsfähigkeit des Kranken steigern, so ist das für uns im allgemeinen eine günstige Wirkung; das haben auch v. Koranyi und Karczag[1]) experimentell festgestellt. Wie wenig klar wir die Verhältnisse des Wechselspieles zwischen Antigenen, Antikörpern und dem tuberkulösen Herd überblicken, sehen wir aus der neuaufgerollten Frage der sog. unspezifischen Proteinkörpertherapie in ihren Beziehungen zu dem spezifischen Antigen.

Schmidt[2]) geht so weit, daß er den Tuberkulinen überhaupt die Spezifität abspricht. Jedenfalls sind wir imstande, mit Proteinkörpern dasselbe hervorzurufen, wie mit den bakteriellen Antigenen, nur mit dem Unterschied, daß die Dosierung eine andere ist. Es sind nicht allein Eiweißstoffe, die gleich wirken, sondern auch Metallsalze, kolloidale Metalle u. a. können Ähnliches bewirken. Es handelt sich dabei um eine unspezifische Leistungssteigerung des Organismus oder Protoplasmaaktivierung im Sinne Weichardts. Die Erscheinungen sind gleich der Wirkung des Anaphylatoxins (Sachs).[3]) Also auch hier wieder ähnliche Deutungen wie bei der Tuberkulinreaktion, nur mit dem Unterschied, daß der tuberkulöse Organismus auf die Tuberkuline feiner, man kann sagen spezifischer abgestimmt ist (abgestimmte und unabgestimmte Immunität im Sinne Muchs). So haben wir in letzter Zeit — dieses muß ich Klemperer gegenüber betonen, der es bestreitet — mit intrakutanen Aolaninjektionen die schönsten und abstufbaren Hautpapeln bei Tuberkulösen erhalten, die wechselnd oft stärker oder schwächer ausfielen als gleichzeitig angestellte Proben mit MTbR. oder dem abgestuften Pirquet. Man kann mit dem Pirquet Anergie, mit Aolan starke Allergie, mit MTbR. mäßige Allergie bei ein und demselben tuberkulösen Individuum zu gleicher Zeit erhalten. Hayek sieht daraus, wohin man mit seinem System kommt! In solchen Fällen kann natürlich allein die klinische Beobachtung des Kranken unser therapeutisches Handeln bestimmen.

Ich habe die einleitenden Bemerkungen zu dem ersten Teil meines Übersichtsberichtes etwas ausführlicher gehalten, da es mir grundsätzlich wichtig erscheint, in aller Kürze hervorzuheben, wie wenig wir noch über die Immunitätsverhältnisse bei der Tuberkulose wissen, und wie weit wir noch davon entfernt sind, hier Systeme oder etwa Dogmen aufstellen zu können. Als Beispiel für die bestehenden Unklarheiten sei wieder das Deycke-Muchverfahren angeführt. Deycke, Schulte-Tigges,[4]) Brecke[5]) u. a. erblicken in ihm einen wesentlichen Fortschritt unserer Therapie, Sahli (l. c.) verwirft ihre Grundsätze vollkommen; Klopstock[6]) hält seine immunisierende Kraft für so gering, daß man damit Heilungen über eine Ausdehnung des Krankheitsprozesses hinaus nicht erzielen kann, bei der nicht auch Spontanheilungen oder Heilungen unter dem Einfluß nicht spezifischer Heilverfahren vorkommen. Es bedeute z. B. keinen Fortschritt vor dem Kochschen BE., einen Standpunkt, den wir selbst vertreten haben. Ott[7]) faßt seine 6jährigen Erfahrungen in den Worten zusammen, daß die Partigene durchaus nicht unschädlich sind, daß ihre therapeutischen Wirkungen das Tuberkulin keineswegs übertreffen, daß das theoretische Fundament dieser Behandlung auf recht unsicherem Grund errichtet ist. Man kann nicht sagen, daß Deycke und Altstaedt[8]) in ihrer Antikritik die Ausführungen Otts überzeugend entkräftet haben. (Vgl. die Gegenäußerung Otts [ebenda]).

Bacmeister[9]) sah nur bei Latenz und stationären Formen günstige Beeinflussung (das sind Fälle, die auch so heilen), bei allen Fällen der progredienten

[1]) Tub.-Ver. der ungar. Ärzte. Sitzg. v. 26.—28. V. 1917. (Vgl. Ztrlbl. f. Tub. Bd. 14, S. 282.)
[2]) Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 131, Heft 1/2; Med. Klinik 1919, Nr. 21 u. 1920, Nr. 27.
[3]) Therap. Halbmonatsh., Juli 1920.
[4]) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 33, Heft 1.
[5]) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 30, Heft 5.
[6]) Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 47.
[7]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 40.
[8]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 52.
[9]) Jahresber. d. Sanatoriums St. Blasien 1919.

Tuberkulose sah er nur Mißerfolge. Wir möchten also eindringlich davor warnen, in der Partigentherapie einen wesentlichen Fortschritt zu erblicken.

Was die Dosierungsfrage in der Partigentherapie anlangt, so sind auch ihre Begründer vorsichtiger geworden. Sie gingen mit der Anfangsdosis auf 1 Hundertstel der Lösungsmenge zurück, die intrakutan verabreicht, eben noch eine Reaktion ergab. Im ganzen tut man gut, als Anfangsdosis mit den stärksten Verdünnungen zu beginnen. Für die ambulante Behandlung wird jetzt empfohlen, von der täglichen Injektion abzusehen und 2 mal wöchentlich zu spritzen, und zwar dann jedesmal um die doppelte Dosis zu steigen. Als Präparat hat sich hier wegen der größeren Einfachheit seiner Darreichung am besten das MTbR. bewährt. In klinischer Behandlung sollte man an der Anwendung der Teilstoffe N, A und F, variiert je nach der Reaktivität des Kranken, festhalten (vgl. die Ausführungen von Altstaedt,[1]) Deycke[2]) und Diskussionsbemerkungen in der Sitzg. d. Berl. Med. Ges. vom Dez. 1920.) In Fällen, in denen die Giftüberempfindlichkeit durch Steigerung der Immunkörper mit Hilfe der Partigene nicht von selbst heruntergeht, wird nach Much[3]) diese Behandlung ausgesetzt und zunächst zur Beseitigung der lästigen Giftüberempfindlichkeit mit dem Partigen „L" (Reintuberkulin) so lange behandelt, bis Giftunempfindlichkeit eintritt, erst dann beginnt man von neuem mit den R-Partigenen. Theoretisch klingt das alles sehr schön. Wie wir schon oben sagten, lauten die in der Praxis gewonnenen Ergebnisse der Partigenbehandlung noch durchaus widersprechend, Man ist sich noch lange nicht im Klaren über die Bedeutung der intrakutanen Reaktion und ihre Wertschätzung für die nachfolgende Therapie. Rode[4]) hatte bei zahlreichen Fällen von chirurgischen Formen der Tuberkulose einen absoluten Mißerfolg, so daß er aus menschlichen und wissenschaftlichen Gründen keine Versuche mehr mit dieser Therapie macht. Dagegen erwiesen sich Schmidt[5]) MTbR.-Kuren bei chirurgischer Tuberkulose als die Heilung unterstützend. Jacob und Blechschmidt,[6]) die gleichfalls die Intrakutanreaktion als wertlos für die Beurteilung ansahen, hatten bei mittelschweren und schweren Fällen von Tuberkulose keine Erfolge, bei leichteren keine überragenden Besserungen; hier scheinen die Partigene die übrigen Heilmaßnahmen zu unterstützen. Schädigungen sahen sie nicht. Sie verwandten vorwiegend MTbR. Ladwig[7]) glaubt, daß die Fettantikörper bei den Veränderungen der Immunität bei Tuberkulösen die hervorragendste Rolle spielen (Beobachtungen an chirurgischen Tuberkulosefällen). Wick[8]) und Rehder[9]) teilen Günstiges über die Partigentherapie mit. Schuster[10]) sagt, daß den Partigenen mehr als eine unterstützende Wirkung der Allgemeinbehandlung nicht zukomme. Bei chirurgischen Formen der Tuberkulose ist ihr Wert sehr gering: 57 % der Behandelten blieben unbeeinflußt. Keutzer[11]) sah gleichfalls keine auffallenden Besserungen, niemals Entfieberung. Er schraubt die von anderer Seite an die Partigenbehandlung geknüpften hohen Erwartungen erheblich zurück. Nach Pilpel[12]) sind die therapeutischen Erfolge erfreulich, jedoch nicht besser, als die mit anderen Methoden erzielten.

Diese kleine Auswahl von Mitteilungen aus den letzten 2 Jahren über die Partigenbehandlung möge genügen, um die noch völlige Unsicherheit in ihrer Beurteilung klar zu stellen.

---

1) Berl. klin. Wchschr. 1919, Nr. 16 und Tbc.-Fürsorgeblatt vom 30. VII. 1920.
2) Lehrbuch der Tuberkulose. Julius Springer, Berlin 1920.
3) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 31.
4) Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1919, Bd. 115.
5) Dtsch. med. Wchschr 1920, Nr. 31.
6) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 16.
7) Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 119, Heft 3.
8) Klin.-therap. Wchschr. Jg. 26. Heft 37—44.
9) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 42, Heft 3.
10) Med. Klinik 1920, Nr. 50.
11) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 32, Heft 1.
12) Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 19.

Die perkutane Anwendung der Tuberkuline nach Petruschky ist in den Berichtsjahren von verschiedenen Seiten erprobt und in größerem Maßstabe geübt worden; sie hat auch nach unserer Erfahrung manches für sich; sie ist leicht anwendbar, man ist in der Lage, mit ihr milde Antigenreize zu setzen, sie wird besonders von Kindern und schwächeren erwachsenen Kranken gut vertragen. Wir sahen gerade bei Kindern nach ihrer Anwendung erhebliche Steigerung der Allergie Hand in Hand gehend mit zunehmender Besserung des Allgemeinzustandes und des Lokalbefundes.

Der bekannte Sanierungsversuch von Petruschky auf der Halbinsel Hela ist allerdings kürzlich von Effler[1]) unter eine recht kritische Lupe genommen. Er bestreitet auf Grund der Tbc.-Mortalität auf Hela seinen Wert. Großmann[2]) empfiehlt das Petruschkysche Verfahren warm, er beobachtete Herdwirkungen und empfiehlt bei starker Empfindlichkeit vorsichtig mit Einreibungen von Lösungen von 1 : 1000 bis 1 : 10000 zu beginnen.

Von den Ponndorfschen Hautimpfungen mit Alttuberkulin sah Hasserodt[3]) günstigen Einfluß bei leichten Formen von Lungentuberkulose und chirurgischen Tuberkulosen, besonders auch bei Kehlkopftuberkulosen.

Sahli (l. c.) ist zur intrakutanen therapeutischen Injektionsmethode übergegangen. Er erblickt besonders in den Hautreaktionen einen Ausdruck immunisatorisch wirksamer Kräfte durch lokale Antikörperproduktion. Zugleich benutzt er diese Reaktion zur Beurteilung des jeweiligen Immunitätszustandes des Körpers und zur Bestimmung der geeigneten therapeutischen Tuberkulindosen. Interessante Versuche von Fellner,[4]) dem es gelang, nach vierwöchentlichen therapeutischen Pirquetisierungen der Haut mit steigenden Dosen nicht nur normale Hautstellen desselben Kranken durch auf sie übertragene Papelsubstanz für Tuberkulin passiv zu sensibilisieren, sondern sogar diese Überempfindlichkeit auf die Haut von tuberkulinunempfindlichen Menschen passiv zu übertragen, beweisen, daß die Haut Bildungsstätte für Tuberkulinantikörper ist.

Die Bedeutung der Allergie als Ausdruck einer vorhandenen mehr oder weniger starken Durchseuchungsresistenz gegen die Tuberkuloseinfektion wird immer wieder von verschiedenen Seiten anerkannt. So glaubt auch Sander,[5]) daß es das Ziel der Behandlung von skrofulösen Erkrankungen des Auges sein muß, die Allergie zu heben. Tuberkulinunempfindlichkeit ist nach ihm nicht mit wahrer Anergie gleichzusetzen, sondern nur eine künstliche, vorübergehende (vgl. dagegen Hayek, l. c.). Er empfiehlt gleichfalls die Ponndorfschen Impfungen. Im Gegensatz dazu steht allerdings eine Beobachtung Köllners,[6]) der bei Zunahme der Allergie ungünstige Beeinflussung von Ekzemen, auch der Augen sah. Abheilung trat bei eintretender Anergie auf, Gesetzmäßigkeit fehlte allerdings. Wideröe[7]) konnte bei kutaner Applikation von Tuberkulin beim Meerschweinchen Lebensverlängerung und Kavernenbildung erzielen. Alinger und Stein[8]) sahen Herdreaktionen nach Pirquet-Impfungen. Aus diesen Versuchen erkennt man Beziehungen zwischen Hautreaktionen und den tuberkulösen Herden innerer Organe. Wie wichtig es ist, bei kleinen allergisierenden therapeutischen Tuberkulindosen stehen zu bleiben, dafür sind auch Beobachtungen von Kisch[9]) wertvoll, welcher nach Gabe von größeren Tuberkulinmengen oft auffallende Verschlimmerung lokaler äußerer Tuberkuloseherde sah. Wir erblicken darin einen Ausdruck der Schädigung durch künstlich hervorgerufene anergische Perioden.

---

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose 1920, Bd. 32, Heft 1.
[2]) Med. Klinik 1920, Nr. 20 u. Monographie bei Urban u. Schwarzenberg 1920.
[3]) Münch. med. Wchschr. 1919, S. 384.
[4]) Sammlung klin. Vorträge von Volkmann, Leipzig, Nr. 779—780.
[5]) Stuttgarter ärztl. Ver., Sitzung vom 10. VI. 20.
[6]) Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 39.
[7]) Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 28.
[8]) Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 22.
[9]) Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 45.

Der Mechanismns der Tuberkulinreaktion bleibt natürlich immer noch nach vielen Richtungen hin unaufgeklärt, das sagen auch die negativen Versuchsergebnisse von Seligmann und Klopstock,[1]) welche feststellten, daß die Annahme, daß die Tuberkulinwirkung bei dem Tuberkulösen auf dem Kreisen spezifischer Giftstoffe beruhe, sich experimentell nicht erhärten ließ. Also größte Vorsicht ist bei der Deutung von Tuberkulinwirkungen am Platze, und das Aufstellen von Gesetzen für die therapeutische Anwendung von Tuberkulinpräparaten, wie sie Much, Hayek und andere versuchen, sind noch durchaus verfrüht. Denck[2]) hat eine Reihe von Versuchen mit den älteren Tuberkulinen, weiter mit dem Tuberkulin Beranek und Rosenbach veröffentlicht und erfahren, daß bei vorsichtiger Indikationsstellung und Handhabung der Präparate in Fällen von beginnender, sowie vorgeschrittener stillstehender Lungentuberkulose Kranken genützt werden kann. Auf diesem gleichen Standpunkt steht Jaquerod,[3]) der aber jedes Schema verwirft und es für falsch hält, unbedingt größere Dosen erreichen zu wollen. Stuhl[4]) erwähnt eine günstige Beeinflussung tuberkulöser Exsudate der großen serösen Körperhöhlen durch Anwendung schwächster Dosen von Tuberkulin Denys und Rosenbach. Er sah bei diesen Kranken stark vermehrte Diurese auftreten und gute Rückbildung der Serosaentzündungen; Fieber war keine Gegenanzeige. Er warnt aber vor größeren Dosen. Seine Beobachtungen bilden eine Bestätigung der älteren Neumannschen Mitteilungen über die Heilwirkung von Tuberkulinen bei tuberkulösen Pleuritiden. Ein neues Tuberkulin, das Tuberkulin „M" teilt Allen[5]) mit. Die Fett- und Wachskörper lebender humaner T. B. werden gelöst, die T. B.-Leiber dann getrocknet und der Einwirkung verdünnter Wasserstoffsuperoxydlösung ausgesetzt, bis ein unlösliches Residuum zurückbleibt. Die Lösung wird neutralisiert mit verdünnter, 0,3% Tricresol enthaltender physiologischer Kochsalzlösung, bis 1 ccm 20 mg der trockenen T. B.-Substanz enthält, dann wird eine gleiche Menge albumosefreies Tuberkulin hinzugesetzt; die Mischung nennt er Tuberkulin M; es soll absolut unschädlich und hochwirksam sein; Anfangsdosis 0,0001 ccm, Enddosis 0,4—1,0 ccm.

Um ein für die Diagnose möglichst wirksames Tuberkulin zu erhalten, mit dem man mit der Kutanimpfung gleich gute Ergebnisse erhält, wie mit der Stich- und Intrakutanprobe, benutzt Moro[6]) ein Präparat, welches durch Auslese der Stammkulturen, teilweise eingeengt, unter Zusatz von Bovotuberkulin, mit spezifischen Kutinen stark angereichert gewonnen wird. Zur Vermeidung von Verunreinigung kommt es auch in zugeschmolzenen Glaskapillaren in den Handel. (Merck). Bemerkenswert bei den Versuchen Moros ist, daß er bei Verwendung der Kulturfraktionen im Sinne Deycke-Muchs nur das Filtrat und die A. Fraktion wirksam fand, die aber das Alttuberkulin keineswegs übertrafen.

Der Giftgehalt der Tuberkuline bestimmt die Größe der Tuberkulinreaktion beim Menschen. Die verschiedenen Präparate sind verschieden giftig, daher oft wechselnde Reaktionsergebnisse (Schuster.)[7]) — Über den Grad der Aktivität des tuberkulösen Prozesses sagen aber die Kutan- und Intrakutanproben ebensowenig aus wie die subkutanen. Sie zeigen uns nicht an, wer in dem Kampfe zwischen Mensch und Tuberkelpilz als Sieger hervorging (Klopstock.)[8])

Wie schwierig diese Verhältnisse oft zu deuten sind, hat auch Kämmerer[9]) hervorgehoben, der wohl ausgesprochen starke Anfangsreaktionen für prognostisch

[1]) Ztschr. f. Immunitätsf. 1919, Bd. 28, Heft 6.
[2]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 30, Heft 1.
[3]) Rev. méd. de la Suisse Rom., Bd. 40, Heft 6.
[4]) Dtsch med. Wchschr. 1919, Nr. 49.
[5]) Brit. Journ. of Tub. 1919, Nr. 4.
[6]) Münch med. Wchschr. 1920, Nr. 44.
[7]) Dtsch. med Wchschr. 1920, Nr. 40.
[8]) Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 31.
[9]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 13.

günstig ansieht, ausgesprochen schwache für ungünstig, dabei aber zur Zurückhaltung in der Beurteilung mahnt, da der Ausfall der starken oft nicht mit dem Antikörperreichtum parallel geht. — Die schwierige Beurteilung der Reaktionsstärke, unspezifische individuelle Schwankungen, endlich Überwiegen mittlerer Stärken erschweren die praktische Verwertung sehr. — Zu den Moroschen Versuchen, ein Standard-Tuberkulin zu diagnostischen Zwecken herzustellen, erinnert Wolff-Eisner[1]) an eigene ältere Gedankengänge. Er empfahl s. Zt. das Tuberkulin Ruete-Enoch in einer Fabrikationsnummer. Er hofft, daß mit einem solchen Tuberkulin die Ergebnisse der Opthalmoreaktion überprüft werden.

Hamburger[2]) weist auf die Bedeutung der negativen und positiven Phase nach Tuberkulininjektionen hin und lehnt sich dabei an die älteren Wrightschen Untersuchungen und Beobachtungen an. Die Dosierung ist anders zu gestalten, je nachdem man 2—3 Tage, also in der negativen Phase oder eine Woche oder später, also in der positiven Phase weiterspritzt. — Er befürwortet genaue pharmakologische Prüfung der Tuberkulinwirkung und bessere Kontrolle der Tuberkulinarbeiten.

Strubell[3—6]) hat eine „Masttuberkelbazillen-Einheitsvakzine" durch Mästung von T. B.-Kulturen dargestellt, „Tubar" genannt. Es handelt sich hierbei auch um aufgeschlossene T. B. im Sinne Deycke-Muchs, und zwar kommt Tubar A. I. und A. II. vom Typus humanus und Tubar B. I. und B. II. vom Typus bovinus und C. nach einem anderen Aufschließungsverfahren zur Anwendung; sie sollen milder wirken, als die Muchschen Präparate, weil sie an Lipoiden reicher sind; er empfiehlt für den Menschen Vakzine mit dem Typus humanus, für das Rind vom Typus bovinus zu verwenden. Die therapeutische Wirkung dieser Vakzine soll die des Muchschen M. Tb. R. übersteigen. Schwerer Kranke, die keine eigenen Immunitätsreaktionen mehr hervorbringen können, sollten nach Strubell mit Lipoidantikörperseris, Eiweißantikörperseris oder mit gemischten Eiweiß- und Lipoidantikörperseris vorbehandelt werden. Prophylaktisch propagiert er den Schutz durch Säugung und glaubt, daß prophylaktisch mit Tubar geimpfte Schwangere dem Säugling mit der Milch genügende Immunkörper einverleiben können, die auf Monate hinaus einen Schutz vor der Tbc.-Infektion gewähren. Artfremde Antikörper werden nach ihm leichter durch Tbc.-Molken als durch Tbc.-Immunmilch übertragen. Zur passiven Immunisierung Tuberkulöser hat sich ihm auch das Maraglianosche Serum bewährt. Diese Strubellschen Versuche bedürfen natürlich noch eingehender Überprüfung. Nach den bisher vorliegenden passiven Immunisierungsversuchen bei Tbc. müssen wir seinen Schlußfolgerungen recht skeptisch gegenüberstehen. Ob die Tubare mehr leisten werden als die Partigene, bedarf auch noch eingehenderer Beweisführung.

Die sogenannte unspezifische Proteinkörpertherapie mit Aolan nach dem Vorgange Schmidts wurde von uns erst in wenigen Fällen angewandt; wir sahen keine Schädigung, aber auch hier wieder ähnliche Beeinflussung der Herde wie nach Tuberkulin. Es ist sicher lohnend, sie an größerem Material zu erproben (Dosen: 0,1—5 ccm, langsam ansteigend, 1—2 mal wöchentlich). Schmidt (l. c.) unterscheidet nach der Injektion eine negative Phase mit Allgemein- und Herderscheinungen und eine ihr nachfolgende positive Phase als deutliche Besserung des Zustandes. Starke Allgemein- und Herdreaktionen sind natürlich streng zu meiden (Dosierung!), Klemperer (l. c.) hat die günstigen Erfolge Schmidts nicht bestätigen können.

Außer Aolan eignet sich zur Proteinkörpertherapie besonders gut das Caseosan Lindigs.[7]) Es ist besonders auch bei Genitaltbc. mit Erfolg angewandt

[1]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 51.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 17.
[3]) Beitr. z. Klinik d. Tub.
[4]) Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 43.
[5]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 5.
[6]) Ztrlbl. f. inn. Med. 1919, Nr. 41 u. 45, 1920, Nr. 1 u. 6.
[7]) Münch. med. Wchschr. v. 20. VIII. 1920, S. 983.

worden.[1]) Es ist in sterilen Ampullen im Handel und wird intravenös und intramuskulär gegeben. (Vgl. auch Arweiler.[2])

Durch tägliche Injektionen von 0,5—2 ccm nicht spezifischen Serums besserten Czerny und Eliasberg[3]) die Kachexie tuberkulöser Kinder. Sie verabreichten bis zu 100 Injektionen. Bei den behandelten Kindern besserte sich die Reaktionsfähigkeit auf Tuberkulin, sie wurden entfiebert, ihre Oedeme schwanden, Herdreaktionen sahen die Autoren nicht.

Sehr interessant sind die Versuche von Borchardt,[4]) Deutsch u. Priesel,[5]) Karczag,[6]) welche fanden, daß Organextrakte wie Asthmolysin, Spermin, Adrenalin und Thyreoidin die Produktion von Antikörpern anregten und allergiesteigernd wirkten; es werden also durch diese Substanzen die Abwehrvorgänge im Organismus gegen Infektionskrankheiten angeregt und gesteigert. Heinz[7]) hat gefunden, daß besonders kolloidale Metalle, wie das Electroferrol, intravenös eingeführt imstande sind, den Organismus zu gesteigerter Bildung von zellulären und humoralen Abwehrstoffen gegen infektiöses Virus anzuregen; es handelt sich hier jedenfalls um eine spezifische Knochenmarksreizung. Diese Metalle haben sich besonders prophylaktisch bewährt. Im Gegensatz zu diesen klinischen Beobachtungen stehen die Ergebnisse von immunisatorischen Versuchen bei tuberkulösen Meerschweinchen von Böhme[8]), welcher mit nicht spezifischen Antigenen völlig negative Ergebnisse hatte.

Uhlenhut und Jötten[9]) haben Versuche mit massiven Dosen abgetöteter T. B. oder säurefester Stäbchen einschließlich des Friedmann-Stammes bei Meerschweinchen und Kaninchen gemacht, um Immunität gegen die künstliche Infektion mit lebenden T. B. zu erzielen. Die Ergebnisse waren nicht günstig. Nach ihnen sind überhaupt die Aussichten auf eine wirksame Schutzimpfung gegen die Tuberkulose gering. Vielleicht kommen wir mit der Anwendung eines lebenden Virus einmal noch weiter. Grundsätzlich erblicken wir nach der Richtung hin in dem Vorgehen Friedmanns etwas Wahres, obwohl der Friedmann-Stamm nach allen bisher vorliegenden experimentellen und klinischen Berichten dafür nicht brauchbar zu sein scheint. Wir wollen auf den z. T. recht unangenehme Formen annehmenden Streit für und wider das Friedmann-Mittel hier nicht näher eingehen; die Tagespresse hat ja darüber schon genug gebracht. In einer kürzlich stattgehabten eingehenden Aussprache von Sachverständigen über das Mittel in Berlin[10]) wurde es im großen Ganzen abgelehnt. Arnsberger[11]) hat sich in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden ähnlich geäußert. Die Mitteilungen einer großen Reihe von Tuberkuloseärzten auf der letzten Jahresversammlung der Heilstättenärzte in Weimar lauteten gleichfalls sehr zurückhaltend. Wir können an der Hand einer Reihe von Fällen, die von anderer Seite gespritzt und dann von uns weiterbehandelt wurden, uns dem nur anschließen. Wenn Friedmann jetzt nur noch Fälle spritzen will, die mit Tuberkulose infiziert, aber überhaupt noch nicht krank sind, so gibt er damit sein Mittel als Heilmittel auf. Er scheint in dieser Einschränkung der Anwendung noch weiter gegangen zu sein, als er in seiner letzten Arbeit angegeben hat.[12]) Lust[13]) spricht dem Friedmann-Stamm spezifischen Antigencharakter ab;

---

[1]) Münch. med. Wchschr. v. 20. VIII. 1920, S. 983.
[2]) Ther. Halbmtsh. 1920, Nr. 17.
[3]) Mtschr. f. Kinderheilk. 1920, Bd. 18.
[4]) Ther. Halbmtsh. Okt. 1920.
[5]) Med. Klinik 1920, Nr. 23.
[6]) Beitr. z. Klinik d. Tub.
[7]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 52.
[8]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 43.
[9]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 32/33.
[10]) Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1920, Nr. 15/17.
[11]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 33.
[12]) Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 30.
[13]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 30.

er hält ihn nur für einen säurefesten Saprophyten; dieser Anschauung muß man nach unseren experimentellen Beobachtungen skeptisch gegenüberstehen, da es uns gelang, den Stamm durch Meerschweinchenpassage für Warmblüter wieder virulent zu machen.[1]) Lange[2]) kommt allerdings wieder auf Grund seiner Versuche zu dem Ergebnis Lusts, daß die Friedmannbazillen nur säurefeste Saprophyten des Kaltblütertb.-Typus sind. Unsere Versuche mit dem Stamm bei Kaltblütern ergaben das nicht einwandfrei. Wir werden darüber an anderer Stelle berichten. Seine Pathogenität bei Kaltblütern war nur gering, man kann sagen fast null. — Nach Schloßberger und Pfannenstiel[3]) sind die Friedmanntb. auf Grund ihrer optimalen Wachstumstemperatur und der Temperaturgrenzen ihres Wachstums (nicht jenseits 42° C; aber üppiges Gedeihen bei 37° C) nicht den echten Kaltblütertb. zuzuzählen, welche über 22° C kein Wachstum mehr zeigen. Kolle und Schloßberger[4]) fanden ihn bei Mäusen und Meerschweinchen auch pathogen, wenn große Dosen injiziert wurden. Von besonderem Interesse ist ihre Beobachtung, daß durch eine Sekundärinfektion (Meerschweinchenseuche) geschwächte Tiere besonders ausgedehnte tuberkulöse Veränderungen in den inneren Organen aufwiesen. Von Apathogenität für den Warmblüter im Sinne Friedmanns war demnach keine Rede. Es ist also für den Säugling, der noch nicht über genügende antituberkulöse Schutzstoffe verfügt, eine Schutzimpfung mit dem Friedmannstamm durchaus nicht unbedenklich.

Kolle und Schloßberger,[5]) weiter Uhlenhut und Lange[6]) haben eine große Reihe tierexperimenteller Versuche mit dem Friedmann-Mittel mitgeteilt und gefunden, daß das Präparat weder als Prophylaktikum noch als Heilmittel der Tbc.-Infektion gegenüber angesehen werden kann. Wenn Uhlenhut und Lange im Vergleich mit dem Tuberkulin auch der Ansicht sind, daß trotzdem doch noch eine gewisse Heilwirkung des Präparates beim tuberkulösen Menschen möglich sein könnte, „so müssen wir" um mich ihrer Worte zu bedienen, „andererseits doch wohl verlangen, daß auch bei diesen Tieren (Meerschweinchen und Kaninchen) wenigstens eine gewisse Beeinflussung des Krankheitsprozesses, wie sie Friedmann behauptet, nachzuweisen sei". Sie schlagen vor, die Versuche an Rindern in größerem Maßstabe zu wiederholen, um die Frage noch gründlicher zu klären. Es ist erfreulich, daß gerade am Schluß unseres zweiten Berichtsjahres die Beurteilung des Friedmann-Mittels in ein ruhigeres Fahrwasser gelangte und die Begutachtung objektiver wurde. Es war das nicht nur deutlich in der großen Aussprache über das Präparat in den Sitzungen der Berliner med. Gesellschaft vom Nov. und Dez. 1920, sondern auch in dem Schwalbeschen Bericht über das Ergebnis von Rundfragen bei einer größeren Zahl hervorragender Kliniker.[7]) Schwalbe bemerkt in seiner Schlußbetrachtung über diese Beobachtungsergebnisse und Urteile, „daß das Friedmannsche Mittel höchstens dasselbe leistet, wie andere Tuberkulosemittel, ganz gewiß nichts Besseres". Wir könnten noch eine große Reihe von Arbeiten über das Friedmann-Mittel aus den Berichtsjahren bringen; sie enthalten vorwiegend kasuistische Mitteilungen und sprechen sich teils für, teils gegen das Mittel aus. Eine Reihe dieser Arbeiten haben wir am Schluß im Literaturverzeichnis erwähnt; es ist keine vollständige Liste. Man findet sie ja besprochen in dieser Zeitschrift.

Von weiteren antituberkulösen Vakzinen sei noch das Präparat von Dostal und Weinbach[8]) angeführt, welches aus einer fettfreien, nicht säurefesten Glykosidform des T.B. hergestellt wird. Haupt[9]) berichtet über günstige Erfahrungen in

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 41 u. Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 3.
[2]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 46.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 44.
[4]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 51.
[6]) Ebenda.
[7]) Ebenda.
[8]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 23—24.
[9]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 33, Heft 3.

der Schutz- und Heilwirkung gegen die Tbc. der Rinder mit dem Klimmerschen Antiphymatal (vgl. frühere Übersichtsberichte). Er erzielte damit einen höheren Grad von Immunität. Es handelt sich bekanntlich bei dem Impfstoff um ein lebendes, für Menschen und Tiere avirulent gemachtes Virus.

Stoeltzner[1]) hat neue Mitteilungen über das Tebelon gemacht. Die Wachsantikörper oder wachsspaltenden Fermente des Präparates greifen die T. B. an. Das Tebelon (Isobutylester) verteilt sich am feinsten im Unterhautbindegewebe. Dosis: jeden 3.—4. Tag 1,1 ccm (in Ampullen im Handel). Stoeltzner wandte es nur bei Kinderskrofulose, tuberkulösen Lymphdrüsen, Haut- und Knochentuberkulosen an. Bei Behandlung tuberkulöser Versuchstiere sah Stoeltzner[2]) bei Anwendung von Tebelon keine Beeinflussung im günstigen Sinne; er erklärt es durch den Reichtum des Körpers an Fetten und Lipoiden. Baensch[3]) konnte sich bei chirurgischer Tbc. nicht von der spezifischen Heilwirkung des Mittels überzeugen. Das Mittel verkürzte aber anscheinend die Behandlungsdauer bei Kindern. Üble Folgen sah er nicht. Kaiser[4]) beobachtete günstige Wirkungen.

Nach Bergel[5]) enthalten die Lymphozyten eine Lipase, die zur Aufschließung des T. B. im Organismus wichtig ist (Auflösung der Wachsschicht). Diese anregenden Untersuchungen werden vielleicht noch zur Erklärung der Immunisierungsvorgänge gegen Tbc. im Organismus Bedeutung erhalten.

II. Chemotherapie.

Ihre experimentellen Erfahrungen über die Wirkung von Kupferpräparaten gegen tuberkulöse Infektion und ihre pathologischen Produkte hat von Linden[6]) nochmals in eingehender Weise zusammenfassend geschildert, ohne wesentlich Neues beigebracht zu haben. Sie hält an der spezifischen Heilkraft dieses Schwermetalls fest. — Für den Menschen ist als Maximaldosis per os gegeben 0,01—0,03 Cu anzusehen (Kupfersalze); intravenös eine Lösung von Dimethylglykokollkupfer, die bis 0,01 Cu enthält. (1—10 % wässerige Lösung).

Weitere experimentelle Versuche an Meerschweinchen mit Cu-Salzen sind von Hollande u. Guhé[7]) gemacht. Auch diese Ergebnisse halten strenger kritischer Betrachtung nicht ohne weiteres stand. Mit Mangansalzen stellte Melämet[8]) an Menschen Versuche an. Er gab eine Lösung von Kalium-Kalk-Mangan. 4 Fälle können über den Nutzen dieser Behandlung natürlich nicht entscheiden.

Die guten Erfolge von Strauß mit der Anwendung des Cu bei Lupus finden bei Lechtmann[9]) Bestätigung. Er findet eine kombinierte Licht-Cu-Behandlung die zweckmäßigste Therapie. Nur der Lupus verrucosus verhält sich refraktär. Hier muß man die Herde erst mit dem Kauther und Diathermie angreifen und die Wundfläche mit Cu-Creosotsalbe behandeln. Die Beobachtungen L's. wurden in der Straussschen Lupusheilanstalt gemacht. — Die englischen Autoren Gauvain und Ellis[10]) stehen der Cu-Therapie der Tuberkulose auf Grund ihrer Erfahrungen an kranken Menschen auch wohlwollend gegenüber. — Ritter[11]) hat günstige Erfahrungen mit intravenöser Anwendung des Cu (Präparat H.) gemacht. Man darf nicht perivenös spritzen! Er beobachtete Herd- und Allgemeinreaktionen.

---

[1]) Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 24 und Ztschr. f. Kinderheilk. 19, Heft 5 u. 6.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 42.
[3]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 35.
[4]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 3.
[5]) Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 33.
[6]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 43 u. 44, Therap. Monatsh. 1919, Heft 5; Ergebnisse der inneren Med. und Kinderheilk., Bd. 17, 1919.
[7]) Compt. rend. de la soc. de biol. 7, 1920.
[8]) Gaz. des hôpit. 43, 1920.
[9]) Fortschr. d. Med. 18/19, Nr. 34.
[10]) Lancet, 15. III. 1919.
[11]) Jahresversammlung der Heilstättenärzte, Weimar, Okt. 1920.

68 % der Behandelten zeigten wesentliche Besserung; 6 Fälle hatten einen auffallend guten Erfolg. Er empfiehlt Fortsetzung der Versuche.

Wir scheinen aber mit Goldpräparaten weiterzukommen, als mit Cu-Salzen und anderen Cu-Präparaten. Über das Krysolgan (Natriumsalz der Aurumphenolsäure) liegen wieder eine Reihe günstiger Berichte vor. — Diese Goldverbindung hat entschieden elektive Wirkungen auf tuberkulöse Herde, insbesondere auf die Schleimhauttuberkulose. — Lokale Herdreaktionen, Allgemeinreaktionen werden beobachtet, ganz analog den Tuberkulinreaktionen. Sekundäre Anregung der Vernarbung ist unverkennbar. Über die Beobachtung einer Vermehrung spezifischer Immunkörper im Blute der mit Gold Behandelten ist ein abschließendes Urteil noch nicht zu fällen, da wir die Bedeutung dieser humoralen Antikörper für die Heilung der Tuberkulose nicht kennen. Vor ihrer Wertüberschätzung ist also zu warnen. Es ist auch nicht unbedingt richtig, von spezifischer Wirkung des Goldsalzes zu reden. Wir wissen, daß die Tuberkulösen nicht nur auf spezifische Antigene im engeren Sinne, sondern auch auf Proteinkörper, die Salze verschiedener Schwermetalle, Salvarsan, besonders fein abgestimmt sind. Protoplasmaaktivierung im Sinne Weichardts vermag die gemeinsamen günstigen Einwirkungen zu deuten (vgl. oben Proteinkörpertherapie.)

Das Krysolgan wird im allgemeinen bei Lungen- und Kehlkopftuberkulösen in Dosen von 0,05—0,1, seltener —0,2 intravenös gegeben, in Zwischenräumen von 8—10 Tagen. Das Abklingen jeder Reaktion ist vor der nächsten Spritze abzuwarten.

Über günstige Erfolge haben u. a. Reuter,[1]) Rickmann,[2]) Frankenthal,[3]) Geszti,[4]) Meye,[5]) Mitteilungen gemacht. Schädigungen (Hautexantheme, Enteritiden, Nierenreizungen) die in einzelnen Fällen gesehen wurden, sind selten, jedenfalls viel seltener, als nach den alten Goldpräparaten (Cyangold, Aurocanthan). Über Auftreten eines heftigen Exanthems und Stomatitis nach Krysolganinjektion berichtet Harlsse[6]). Vielleicht waren Dosis und Dosenfolge in diesem Falle (62jähriger Mann, 7 × 0,1, dann 0,2 in 8tägigen Zwischenräumen) zu groß. Man sei bei empfindlichen Kranken vorsichtiger und beginne mit 0,025—0,05. Auch Simon[7]) sah in 2 Fällen heftige Stomatitis u. Exanthem bereits nach Injektionen von 0,5 auftreten. Wir sahen derartige schädliche Nebenwirkungen nicht.

Über die Nützlichkeit einer Kombination der Goldbehandlung mit Tuberkulin- und Strahlentherapie sind sich auch die meisten Autoren einig. Feldt[8]) nimmt an, daß mit Krysolgan längere Zeit vorbehandelte Kranke tuberkulinresistenter werden, daß man ihnen dann ohne Schaden größere Dosen dieser Antigene geben kann, und zwar wird das Tuberkulin 1 Tag vor dem Krysolgan gegeben. Man kann sofort Milligramme Tuberkulin und deren Vielfaches geben. Bei Fiebernden verwendet man kleinste Gaben Tuberkulin und spritzt am gleichen Tage kleine Dosen des Goldsalzes. Wir gehen im allgemeinen so vor, daß wir zwischen den Gold- und Tuberkulingaben stets einige Tage Zwischenraum lassen. Eine Summierung der doch immerhin gleichwertigen Wirkung ist nicht von der Hand zu weisen. Sie ist unerwünscht und sollte vermieden werden.

Auf der letzten Tagung der Lungenheilanstaltsärzte in Weimar[9]) haben wir unrere Erfahrungen mit Anwendung von Goldpräparaten bei der Lungentuberkulose an größerem Krankenbestande des Näheren erläutert. — Ich möchte auch hier die

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 32, 4.
[2]) Ebenda Bd. 31, 1.
[3]) Therap. d. Gegenw. Mai 1919.
[4]) Brauers Beitr., Bd. 43, Nr. 3—4.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 35.
[6]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 47.
[7]) Therap. Monatsh., Oktober 1920.
[8]) Zentralbl. f. Tuberkulose, 1919, Bd. 13, Heft 11.
[9]) Brauers Beitr., Oktober 1920, Suppl.-Bd. 1921.

immerhin recht eindeutige, zu Gunsten des Goldes sprechende tabellarische Übersicht unserer Fälle bringen. — Die Lungentuberkulose ist in den letzten Jahren im Ganzen ernster und prognostisch ungünstiger geworden (Kriegswirkung); trotzdem die günstigeren Erfolge als früher; das müssen wir bei dem Gleichbleiben unserer sonstigen therapeutischen Maßnahmen, dem Golde zuschreiben. Es ist also durchaus lohnend und zweckmäßig, dieses Goldpräparat weiter anzuwenden.

		Geheilt	Gebessert	Gleich geblieben	Verschlimmert
Mit Gold behandelt	1917—20 94 Fälle	51 = 54,2%	33 = 35,1%	4 = 4,3%	6 = 6,4%
Ohne Gold behandelt	1914—16 114 Fälle	47 = 41,2%	33 = 29,0%	21 = 18,4%	13 = 11,4%
	1907—16 371 Fälle	168 = 45,3%	80 = 21,6%	71 = 19,1%	52 = 14,0%

Hessberg[1]) hatte bei Augentuberkulose mit wöchentlichen Krysolgangaben von 0,2—0,3 guten Erfolg. Von einer kombinierten Krysolgan- und Strahlentherapie (Quarzsonne u. Röntgen) sah Ulrichs[2]) besonders Günstiges bei tuberkulösen Lymphomen u. Tuberkuliden. Er hält diese Behandlung der Tuberkulinbehandlung für überlegen.

Redwansky[3]) empfiehlt zur Vorbereitung für eine Tuberkulinkur im Frühstadium der Tuberkulose eine Salvarsanbehandlung. — Wir erwähnten bereits, daß auch das Salvarsan ähnliche Herdwirkungen bei Tuberkulose haben kann, wie Tuberkulin. Es wird also auch, vorsichtig angewandt, die Bindegewebsentwicklung als Folge der akuten Herdreaktion anregen können und die Empfindlichkeit gegen Tuberkulin ähnlich abstumpfen, wie Feldt es beim Krysolgan beobachtete. — Die Ähnlichkeit all dieser Wirkungen läßt es vorsichtig erscheinen, nicht von Spezifität zu sprechen.

Bei äußeren Tuberkulosen der Knochen und Gelenke verordnet Kisch[4]) nach dem Vorgange Biers zur Unterstützung der Wirkungen der Stauung und Strahlentherapie Jodnatrium.

Die alte Zimtsäurebehandlung Landerers hat Philippson[5]) in modifizierter Weise bei Lupus und tuberkulösen Drüsen angewandt. Er macht Zimtaldehydumschläge und intramuskuläre Injektionen von Zimtaldehyd (0,01—0,2). Er sah günstige Beeinflussung dieser lokalisierten Tuberkulose.

Über chemotherapeutische Versuche mit Xylol gegen die Äußerungen der tuberkulösen Infektion teilt Volpino[6]) neuere Versuche beim Tier und Menschen mit. — Bei Meerschweinchen wurde die Ausbreitung der Tbc. behindert. — Tuberkulös Erkrankte, besonders Fälle von äußerer Tuberkulose zeigten Besserung bis zur Heilung.

Sehr günstig urteilen Moncorps und Monheim[7]) über das Bessungersche Lupusheilverfahren, das bekanntlich in folgendem Vorgehen besteht: Am ersten Therapietage erhält der Kranke 2×2 g Jodolyt per os, am nächsten wird der Herd $^1/_2$ Std. mit Jodolytesteracetonlanepsölmischung massiert, dann folgt die Bestrahlung der massierten Hautstelle mit 30 x (filtriert durch 3 mm Aluminium). Durch die Bestrahlung wird Jod in statu nascendi ausgeschieden. Es tritt eine entzündliche Reaktion ein, der nach 7—8 Tagen Exulzeration folgt. Feuchte Verbände und

[1]) Ztschr. f. Augenheilk. 1919, Nr. 40.
[2]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 1.
[3]) Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 45.
[4]) Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 7.
[5]) Therap. Halbmonatsh. 1920, Nr. 12.
[6]) Annal. de l'institut Pasteur 1919, Nr. 3.
[7]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 32, Heft 1, 1920.

Argentumsalbe dienen der Reinigung und endgültigen Heilung der Wunde. Diese kombinierte Jod-Strahlentherapie verdient es, weiterer Prüfung unterzogen zu werden.

Bei mischinfizierten tuberkulösen Empyemen kann ein Versuch mit Chininderivaten gemacht werden. Rosenstein[1]) läßt das Exsudat ab und spritzt in die Pleurahöhle 100 ccm einer $^1/_5$% Vucin- oder $^1/_2$% Enkupinlösung ein. Die Behandlung wird in Zwischenräumen 1—2 mal wiederholt. — Enkupininjektionen sind auch bei Blasentuberkulose empfohlen worden.[2])

III. Symptomatische Mittel.

Gegen Katarrhe der Luftwege verwendet Diesing[3]) mit Erfolg Pinselungen und Inhalationen mit Adenochromlösungen, einem Nebennierenpräparat und zwar zu Pinselungen die 1%, zu Inhalationen die 1‰ Lösung. Die anämisierende, entzündungswidrige Wirkung auf die Schleimhaut äußert sich nicht nur in einem Rückgang der katarrhalischen Erscheinungen, sondern auch in Anbahnung von Bindegewebsentwicklung in den tuberkulösen Herden und zunehmender zirrhotischer Schrumpfung. Pinselungen und Inhalationen werden täglich ausgeführt.

Gegen die Beschwerden der vorgeschrittenen Larynxtuberkulose empfiehlt Freudenthal[4]) von neuem besonders die Anästhesierung mit Orthoform. Ich möchte hier an seine Orthoformemulsion erinnern, die sich uns auch wiederholt gut bewährte (Rp. Menthol 0,6—6,0, Formaldehyd 0,6, Orthoform 6,0, Olei amygdal. dulce 15,0, Pulv. acaciae 1,5, Aqu. dest. ad 60,0).

Ein wirksames Expektorans ist in der Radix primula gefunden. Die Wirkung beruht auf dem Gehalt an Saponinen. Die Blätter und Blüten der Primel sind saponinärmer als ihre Wurzel. Man verordnet: Rp. Decoct. radicis primul. 1,0—2,0: 90,0 Solutio Saccharini ad 100,0. S. 2 × tgl. 1 Eßlöffel [Joachimowitz[5])].

Gegen den Hustenreiz der Phthisiker subkutan in Dosen von 0,02, besonders auch gegen die Schmerzen ausgedehnter Kehlkopftuberkulosen hat sich Eukodal bewährt, das aus Thebain hergestellte Dihydrooxykodeinon. Auch als Schlafmittel ist es zu empfehlen. Dosis innerlich mehrmals täglich 0,005 in Tablettenform. Wir sind mit dem Mittel, welches frei ist von schädlichen Nebenwirkungen gleichfalls zufrieden. Es ist ein vollwertiges Ersatzmittel für Morphium und andere Opiate. [Falk,[6]) Baum[7])].

Nirvanol findet als Hypnoticum immer mehr Anerkennung. Es kann bei fieberfreien Lungenkranken mit starken Erregungszuständen unbedenklich in Dosen von 0,3—0,5 gegeben werden. Bei Herz- und Gefäßstörungen ist Vorsicht geboten. [Mayern,[8]) Michalke[9])].

Gegen Blutungen bei Lungentuberkulose bewährten sich Neumann[10]) und Maendl[11]) intravenöse Injektionen einer 10% Calc. Chloratlösung (Dosis 5—10 ccm mehrmals täglich, nicht perivenös spritzen!). Das Mittel ist auch in sterilen Ampullen von 5 und 10 ccm im Handel (M. B. K. Firmen). Man sah auch bei Darmtuberkulose von dieser Medikation Gutes. Wir können diese Erfolge bestätigen.

Die Wirkung der Kalziumsalze ist nach Usener[12]) nicht auf die angenommene Abdichtung der Gefäßwände zu beziehen. Es handelt sich um Beeinflussung

---

1) Ztrbl. f. Chirurgie 1919, Nr. 22.
2) Münch. med. Wchschr. 1920, S. 28.
3) Dtsch. med. Wchschr. 1919, 22.
4) Arch. f. Laryngolog. u. Rhinolog., Bd. 33, Heft 1/2, 1920.
5) Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 28.
6) Therap. Monatsh., Mai 1919.
7) Ebenda, Juni 1919.
8) Ztschr. f. Nervenheilk. 1919, Bd. 63, Heft 5 u. 6.
9) Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 14.
10) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 45.
11) Med. Klinik 1920, Nr. 9.
12) Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 48.

des Nervensystems und um Wechselwirkung der Kationen untereinander und zur Wasserbindung.

Schreiber[1]) verwendet gegen Hämoptöen mit Erfolg die Injektion von 10 ccm einer 20—25 % Traubenzuckerlösung.

Lunde[2]) empfiehlt gegen Blutungen große Dosen von Kampferöl (3 ccm 20 % Olei camphorat. mehrmals wiederholt injiziert. Wir erwähnten bereits in früheren Berichten, daß mit dieser Therapie Erfolge zu erzielen sind, die wir an eigenem Material bestätigen konnten. — Nach Zehner[3]) beruht die Kampferwirkung in erster Linie auf einem mechanisch-dynamischen Prinzip.

Narkotica soll man bei Blutungen möglichst vermeiden. Wir betonen das mit aller Schärfe wieder. Vor allem halte man auch das Pantopon nicht für harmloser als Morphin. Es gibt einen Pantoponismus. Ich habe selbst solche Fälle gesehen, von denen Meyer[4]) unter Warnung vor Mißbrauch mit diesem Opiumalkaloid berichtet.

Als Ersatz für das ausländische Extractum hydrast. fluid. empfiehlt Grimme[5]) Extract. capsell. burs. pastoris (Hirtentäschelkraut) als wirksames Hämostypticum.

Königer[6]) erblickt in den Antipyreticis nicht nur Symptomatica gegen die Temperaturerhöhungen der Tuberkulösen, sondern wegen ihrer Einwirkungen auf die Herde selbst und ihre Allgemeinwirkung auch Heilmittel gegen die Krankheit. Es handelt sich um Reaktionssteigerungen in der Umgebung der Herde. Es ist daher angezeigt, die Antipyretica intermittierend zu geben in größeren Zwischenräumen, nicht einmal mehrmals täglich, sondern nur morgens und weiter die Dosis der verschiedenen Reaktionsfähigkeit der Kranken anzupassen. Es wurden auch Heilwirkungen bei den fieberfreien zirrhotischen Formen der Tuberkulose bei dieser Medikation beobachtet. — Wenn Königers anregende Beobachtungen sich bestätigen sollten, muß die arzneiliche Fieberbehandlung der Tuberkulose auf einer neuen Grundlage aufgebaut werden. Wir müssen es dann lernen, diese kausalen Wirkungen der Antipyretica wirksam zu erfassen.

Gegen die Diarrhöen der Phthisiker hat sich Neotannyl bewährt, eine Kombination der basischen Aluminiumacetate mit Tannin, ein feines hellgelbes Pulver, in Wasser unlöslich. Es wird in großen Dosen bis mehrmals täglich 5 g gegeben, belästigt den Magen nicht und entwickelt bakterizide und adstringierende Wirkungen bei infektiösen akuten und chronischen Darmkatarrhen. [Kaufmann[7]) und Langhans[8])].

Uzara ist als Antidiarrhoicum bei Tuberkulösen weiter empfohlen. Nach unseren Erfahrungen kombiniert man Liquor Uzara zweckmäßig mit einem Wismutpräparat. Über die Pharmakologie der Uzarawurzel hat Gürter[9]) einen wertvollen Bericht erstattet. — Die intravenösen Einspritzungen von Kalziumchloraten, die wir bei der Behandlung der Lungenblutungen bereits erwähnten, sollen auch die Darmtuberkulose heilsam beeinflussen (W. Neumann l. c.). Der Kalk wirkt sympathicusdämpfend, entzündungs- und sekretionshemmend.

Gegen die Herzinsuffizienz der Phthisiker kann nach den Versuchen von Böhm und Nonnenbruch[10]) Cadechol versucht werden. Es handelt sich um eine Verbindung von Japankampfer und einer Gallussäure (Desoxycholsäure). Das Mittel löst sich leicht im alkalischen Dünndarmsaft und ist daher für periorale Medikation sehr brauchbar. Dosis: mehrmals (2—3 mal) täglich 0,3 = 0,05 Kampfer. Böhringer

---

[1]) Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1920, Nr. 13.
[2]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 43, Heft 2.
[3]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 32, Heft 5, 1920.
[4]) Berl. klin. Wchschr. 1919, Nr. 35.
[5]) Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 39.
[6]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 30, Nr. 2 u. 4 und Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 8.
[7]) Berl. klin. Wchschr. 1919, Nr. 9.
[8]) Ebenda.
[9]) Therap. Halbmonatsh. 1920, Nr. 17.
[10]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 29.

u. Söhne bringen Cadecholtabletten à 0,1 = 0,017 Kampfer in den Handel. Das Pulver reicht man zweckmäßig in Oblaten, um die lösende Wirkung des alkalischen Speichels auszuschalten.

Verodigen (Gitalin) hat sich als gutes Digitalispräparat eingeführt. Gaben: 2—3 mal täglich 0,008 in Tablettenform (Straub und Krehl[1]).

Dem Sulfat von Samarium, Neodym und Praseodym in 2% wässeriger Lösung intravenös gegeben sagen Grenet und Dronin[2]) chemotherapeutische Wirkungen bei allen Formen der Tuberkulose zu. Man spritzt jeden oder jeden zweiten Tag im Ganzen 20—25 mal 0,04—0,1 g des Salzes ein. Dann 2—3 Wochen Pause und eine neue Injektionsserie.

Ob man die Kieselsäuretherapie der Tuberkulose den chemotherapeutischen Bestrebungen gegen unsere Krankheit im engeren Sinne einreihen darf, erscheint sehr fraglich. Die Lehre von der Demineralisation bei der Prätuberkulose und den Anfangsstadien der Krankheit ist nicht sicher begründet. Es bliebe die angenommene Anregung zur gesteigerten Bindegewebsentwicklung. Kesseler[3]) will Leukozytose und Phagozytose nach Darreichung von Si-Präparaten beobachtet haben. Alles dieses bedarf noch eingehender Nachprüfung.

Kühn[4]) hat mit Silicoltabletten (Lecinwerk Hannover) Gutes erreicht. Er gibt 3 × täglich 1—2 Tabletten zu je 0,1 g SiO_2 monatelang. Er empfiehlt, von Zeit zu Zeit die Kieselsäure auszusetzen und dafür dann Kalk zu geben (Calc. lactic., Kalzan oder Tricalcol). Daß dauernde Zufuhr vermehrten Kalkes mit dem Trinkwasser und der Nahrung den Stand der Tuberkulosemortalität einer Gegend nicht herabsetzt, hat Opitz[5]) statistisch nachgewiesen. Kalzium behindert übrigens durch seine entzündungshemmende Wirkung die Hautimmunisierung (Umkehrung des Pirquet) und scheint dadurch in kalkreichen Gegenden sogar die Häufigkeit der Tuberkulose begünstigen zu können, wohl aber die Vermehrung bösartiger exsudativer Formen gegenüber den gutartigeren zur Vernarbung neigenden proliferativen hintenanzuhalten (Veilchenblau[6]). Eine zusammenfassende Abhandlung über alles, was wir von der Kieselsäuretherapie tuberkulöser Prozesse wissen, bringt Kühn[7]). Als kieselsäurehaltiges Präparat ist auch das Silicium vegetabile Dialysatum Golaz empfohlen worden.

Pisani[8]) behandelte eine Reihe von Fällen von Lungentuberkulose, Pleuritis, Anämie und Lymphatismus mit einer Lösung von Glyzerinphosphat und vom Kakodylat des Kalziums. Er sah gute Erfolge. Nach ihm wurde die Widerstandskraft der Behandelten gegen das tuberkulöse Virus durch die Methode erhöht.

Zuckerinjektionen bei tuberkulösen Prozessen, die von französischer Seite mit großer Begeisterung empfohlen sind, halten der Kritik nicht stand. Eine spezifische Wirkung im chemotherapeutischen Sinne ist durchaus abzulehnen, die symptomatische unsicher. [Vgl. Campani u. Bergalli,[9]) Winkler,[10]) Hörgas,[11]) Enderle.[12])] Nach den Einspritzungen Steigerung der Diurese, Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeit des Blutes, Blutdrucksteigerung, Gefäßerweiterung, ev. blutstillende Wirkung. Das Wesentliche der Wirkung erblickt er in der Einschränkung des

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 11.
[2]) Bull. de l'acad. de méd., Bd. 83, No. 8, 1920.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 9.
[4]) Münch. med. Wchschr. 1920, S. 253.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50.
[6]) Ebenda.
[7]) Therap. Monatsh., Juni 1919.
[8]) L'Attualità medica 1919, Heft 11.
[9]) Tubercolosi 1919, Jg. 14, Heft 3.
[10]) Wien. klin. Wchschr. 1919, Nr. 40.
[11]) Ebenda.
[12]) Med. Klinik 1919, Nr. 48.

Eiweißstoffwechsels. Bodmer[1]) behandelte 14 Lungentuberkulöse mit etwa 500 intramuskulösen Saccharoseinjektionen. Er stellt fest, daß die ganze Zuckerlösung den Körper passiert, ohne resorbiert oder invertiert zu weraen. Sie wird durch den Harn ausgeschieden. Eine Einwirkung auf die Tuberkulösen ist gerade daher nicht anzunehmen. Gerber[2]) fand eine schweißwidrige Wirkung der Zuckerinjektionen.

Gegen die Formen der chirurgischen Tuberkulose gebrauchte Morian[3]) Einspritzungen von 10 %iger Phenollösung mit Zusatz von 1 % Novocain. Die Mischung bearbeitet er frisch mit kochendem Leitungswasser und spritzt sie körperwarm in Mengen von 20—30 ccm in die Herde ein. Die Wirkungen waren bei gleichzeitiger Allgemeinbehandlung und Gebrauch üblicher Mittel zur Erzielung aktiver und passiver Hyperämie gut. Äußerlich wurde noch Jod eingepinselt. —

Krahe[4]) injiziert in örtliche tuberkulöse Herde eine HCl-Pepsinlösung (Rp. Pepsin 10,0, HCl. 1,0, Aqu. dest. steril. ad 100,0; davon 10 ccm zur Injektion.) Er beabsichtigt damit, das tuberkulöse Granulationsgewebe parenteral zu verdauen. Bei 3 Fällen von Wirbelkaries, tuberkulöser Schädelknochenkaries und Kniegelenkstuberkulose sah er gute Erfolge nach den Einspritzungen.

Jessen[5]) machte die Beobachtung, daß Beziehungen zwischen Grippe und skrofulösen Erscheinungen bei Kindern bestehen. Mit seinen G.A.K.-Einreibungen sah er in solchen Fällen gute Wirkungen. Die Symptome besserten sich. Auch bei manchen Fällen von Lungentuberkulose wurden mit dieser perkutanen Therapie Erfolge erzielt. (Mischinfektionen mit dem Grippevirus.)

IV. Ernährung und Nährmittel.

Wir wissen, daß die Fette in der Ernährung der Tuberkulösen eine sehr wichtige Rolle spielen. Die Nahrungsfette, welche reich an akzessorischen Lipoiden sind, haben sich als besonders wertvoll erwiesen. Ein Fettlipoidregime (Butterfett, Lebertran) erhöht die natürliche Immunität der Kleinkinder (Rosenthal und Patrzek[6]). Die Lipoidverarmung unserer chronisch hungernden Bevölkerung beeinflußt daher die Tuberkulosemorbiditätszahlen in erschreckender Weise. Sie beweist, welches Verbrechens sich unsere Feinde durch die zwangsweise Forderung der Ablieferung einer großen Zahl von Milchkühen an unserer Jugend schuldig machen.

Vitamine oder Ergänzungsstoffe dürfen in der Nahrung nicht fehlen. Unter ihnen ist der fettlösende A-Faktor wahrscheinlich auch mit einem Lipoid identisch (Gärtner[7]).

Ichok[8]) wendet sich mit Recht gegen eine einseitige auf Fettansatz berechnete Überernährung der Phthisiker. Die Ernährung darf das Zusammenwirken aller Organe gegen die Infektion nicht beeinträchtigen. 3000 Kalorien genügen für ein rationelles Kostmaß der Tuberkulösen. Stöltzner[9]) hat gleichfalls durchaus richtige Ernährungsgrundsätze für Tuberkulöse aufgestellt: reichliche, aber nicht überreichliche Nahrung; Zurücktreten von Kohlehydraten gegen Eiweiß und Fett.

---

[1]) Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1919, Nr. 8.
[2]) Münch. med. Wchsch. 1919, S. 662.
[3]) Med. Klinik 1920, Nr. 47.
[4]) Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 23.
[5]) Zentralbl. f. inn. Med. 1920, Nr. 42.
[6]) Berl. klin. Wchschr. 1919, Nr. 34.
[7]) Therap. Halbmtsh., 1920, Nr. 12.
[8]) Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 44, Heft 3/4 und Journ. des praticiens 1920, Nr. 24.
[9]) Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 34.

V. Über die Heilwirkung des Alkohols bei tuberkulösen Prozessen.

In Heft 1, 1921 des „Kosmos“ bespricht Prof. Lindner die Vorbedingungen für die angeblich günstige Wirkung des Alkohols für die Tuberkuloseheilung. Seine Ausführungen dürfen nicht unwidersprochen bleiben, zumal seine Begründung der Heilwirkung des Alkohols gegen die tuberkulöse Infektion sich auf durchaus falschen Voraussetzungen aufbaut. Verf. glaubt, daß auch der Tuberkelpilz ähnlich wie die Fettpilze in seiner Vermehrungsfähigkeit durch Zucker und Alkohol gehemmt wird; die eintretende stärkere Fettbildung beeinträchtige die Wachstumsmöglichkeiten. Er glaubt damit die mancherorts angegebene günstige Wirkung alkoholischer Getränke auf Lungentuberkulöse erklärt zu haben und empfiehlt den Ärzten, Alkohol als Heilmittel Tuberkulösen nicht nur innerlich zu geben, sondern ihn auch mit Inhalationsapparaten einatmen zu lassen.

Die Fetthülle des Tuberkelbazillus dient nun durchaus nicht dazu, den Pilz zu schwächen, sondern, im Gegenteil, sie macht ihn wiederstandsfähiger. Wenn der Pilz sich im Gewebe ansiedelt, kommt es zur Knötchenbildung. Diese Knötchen sind gefäßlose Gebilde, die also mit dem Blutkreislauf nicht direkt in Verbindung stehen; im Innern der Knötchen lebt der Erreger; nur mit dem Lymphgefäßsystem bestehen Beziehungen. Es ist also schon schlechterdings unmöglich, Alkohol über den Verdauungskanal oder mit Hilfe des Luftstromes durch Einatmung direkt mit dem Tuberkelbazillus im Organismus in Berührung zu bringen. Die falschen Voraussetzungen des Heilplanes Lindners sind damit klar gegeben.

Brehmer, der Begründer der modernen Anstaltsbehandlung der Tuberkulose, gab seinen Kranken Alkohol nicht etwa zum Zwecke der Unschädlichmachung des Tuberkelbazillus im Körper, sondern er betrachtete ihn als Heilmittel, weil er den Herzmuskel kräftige und ein Sparmittel für die Ernährung sei. Für ihn war die Ursache der Tuberkulose in erster Linie ein zu kleines und zu wenig leistungsfähiges Herz. Diese Ansicht Brehmers vom Nutzen des Alkohols bei Lungenschwindsüchtigen ist aber durch neue Untersuchungen über die Wirkungen dieses Giftes beim Menschen längst widerlegt; in erster Linie hat der Alkohol nur lähmende Eigenschaften; als Heilmittel ist er nie anzusehen. Es ist wohl richtig, daß er — in großen Mengen genossen — imstande ist, krankhafte Zellverfettung zu bewirken; damit entfaltet er aber eine Giftwirkung, die nur Schädliches hervorruft. Weiter ist bekannt, daß Alkoholiker stärkere Wucherungen des Bindegewebes in manchen Organen zeigen können; es wäre dadurch vielleicht etwas Nützliches für die Ausheilung tuberkulöser Herde gegeben; wir dürfen aber nicht vergessen, daß diese bindegewebige Entartung nicht etwa nur die Bezirke tuberkulös veränderter Organe trifft, sondern auch eine Reihe vielleicht von Tuberkulose noch freier Organsysteme des Körpers, deren Funktion dann erheblich und für die Dauer geschädigt wird.

Der Schaden größerer Gaben von Alkohol wird also immer einen etwaigen geringen Nutzen auch beim Tuberkulösen überwiegen. Alkoholische Getränke sind in der Schwindsuchtsbehandlung nur in kleinen Dosen als rein symptomatische Mittel anzusehen und nur unter diesem Gesichtspunkt vom Arzt kritisch zu verwerten.

Der Kampf gegen die Tuberkulose, der jetzt so besonders dringlich ist, muß großzügig, nur auf dem Boden exakt wissenschaftlicher Forschung geführt werden. Versuche, ein Gift wie den Alkohol wieder als Heilmittel gegen die Tuberkulose, diesen verderblichen Feind unseres Volkes hinzustellen, können nicht energisch genug zurückgewiesen werden; sie bedeuten eine schwere Versündigung an unserem an sich schon so kranken Volkskörper.

Wir müssen es auch vom hygienischen Standpunkt aus als einen schweren Fehler — um nicht zu sagen als ein Verbrechen — ansehen, daß man wertvolle Nährstoffe zur Herstellung von Vollbier freigegeben hat und sie so trotz unseres erheblichen Mangels an hochwertigen Nahrungsmitteln dem Volke entzieht. Voll-

bier ist und bleibt in erster Linie ein giftiges Genußmittel, welches in größeren Mengen genossen nur schädlich wirken kann, sein Nährwert ist im Verhältnis zu seiner Menge und zu seinen Kosten äußerst gering.

Diese kurzen kritischen Bemerkungen zu dem Aufsatz Lindners werden es hoffentlich klar gemacht haben, wie falsch es ist, Ergebnisse von Reagenzglasversuchen an Reinkulturen von Pilzen ohne Weiteres auf Infektionskeime, die im menschlichen Körper ihre verderbliche Wirkung entfalten, zu übertragen; es werden dadurch immer wieder nur Hoffnungen im Volke und bei den Kranken erweckt, die sich nicht erfüllen, und letztere zu der Anwendung von sog. Heilmitteln verführt, die keinen Nutzen, wohl aber empfindlichen Schaden zu stiften vermögen.

Weitere im Texte nicht erwähnte Literatur.

I. Specifica.

1. J. Friedmann, Tuberkulomuzin Weleminsky. (Anscheinend gute Ergebnisse, nicht gerade kritische Würdigung.) Berl. klin. Wchschr. 1919, Nr. 8.
2. C. Genuari, Die Tuberkulintherapie. (Nützliche ergänzende Wirkung anerkannt.) La Tuberculosi vol. 8, no. 6.
3. Hippel, Behandlung tuberkulöser Augenerkrankungen. (Empfehlung des Tuberkulins in frühen Stadien der Erkrankung). Med. Klinik 1919, Nr. 43.
4. Karo, Tuberkulose der Harnorgane. (Bei Nierentuberkulose frühzeitig operieren, spezifisch nachbehandeln.) Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 24.
5. Klare, Stand der Tuberkulosebehandlung mit Partialantigenen. Ztrlbl. f. Tub.-Forschung Bd. 14, Heft 1.
6. Klein, Sierosina (Sbarigia, Rom). Jodtuberkulin. (Gute Wirkung. Vgl. übrigens frühere Übersichtsberichte.) Beitr. z. Klinik d. Tub. 1919, Bd. 42.
7. Möllers, Spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. (Guter Übersichtsbericht.) Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1919, Nr. 17.
8. G. Richter, Tuberkulintherapie. (Empfehlung.) Med. Klin. 1920, Nr. 3.
9. K. Shiga, Über Tuberkuloseserovakzin. Kekkaku Zassi vol. 1, no. 1.

II. Arbeiten über das Friedmann-Mittel.

1. Blumenthal, Berl. klin. Wchschr. 1919, Nr 26.
2. Brünecke, Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 44.
3. Dürssen, Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 23.
4. Eiermann, Med. Klinik 1919, Nr. 37.
5. Engelen, Med. Klinik 1920, Nr. 51. (Mitteilung über „Chelonin", Friedmanns Konkurrenzmittel von Piorkowsky.)
6. Klopstock, Die Kaltblütertuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 46.
7. — Die Immunisierung gegen Tuberkulose mittels Kaltblütertuberkelbazillen im Tierversuch. (Fortsetz. des Übersichtsberichtes über Kaltblütertuberkelbazillen, Dtsch. med. Wchschr. 1919, Bd. 46.) (Gute kurze kritische Berichterstattung über die maßgebenden experimentellen Untersuchungen zu dieser Frage in den letzten Jahren.) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 1.
8. Lämmerhirt, Med. Klinik 1920, Nr. 21—22.
9. Möller, Zur Immunisierung gegen Tuberkulose mittels Schildkrötentuberkelbazillen. (Zusammenfassung seiner älteren Versuche; Antikritik gegen Friedmann.) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 6.
10. Roepke, Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 45.
11. Specht, Sitzg. d. Med. Ges. zu Gießen v. 11. II. 20 u. Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 29.
12. Stephan, Münch. med. Wchschr. 1919, S. 10 und Sitzg. d. Ärztl. Vereines zu Frankfurt a. M. vom 2. XII. 18.
13. Thönes, Berl. klin. Wchschr. 1919, Nr. 2.
14. Weichsel, Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50 und Sitzg. d. Med. Ges. zu Leipzig vom 10. II. 1920.
15. Zadek, Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 17.
16. L. Rabinowitsch, Dtsch. med. Wchschr. 1920.

III. Symptomatische Mittel.

1. Heyman, Amalah. (Expektorans, vgl. früheren Übersichtsbericht.) Berl. klin. Wchschr. 1919, Nr. 21.
2. Stern, Amalah. Klin. therap. Wchschr. 1919, S. 318.
3. Striepecke, Toramin. (Hustenmittel, trichlorbutylammonsaures Ammonium.) Therapi d. Gegw. Bd. 61, S. 208.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

IV. Diagnose und Prognose.

Karl Gläßner-Wien: Drüsenreaktion bei Tuberkulinimpfung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 43, S. 8.)

Verf. achtete auf Anschwellung der regionären Drüsen bei Tuberkulinimpfungen. Klinisch Gesunde bzw. Nichttuberkulöse zeigten die Drüsenreaktion nur in etwa 18 %, Tuberkoseverdächtige in 66 % der Fälle. Bei lange fortgesetzten Impfungen wechselten die Resultate je nach der Art des Tuberkulins. Das Alttuberkulin und die Bazillenemulsion ließen durchweg eindeutige Drüsenreaktionen erkennen, das albumosefreie Tuberkulin und die Kombination Alt-albumosefreies Tuberkulin zeigten zwar auch in der Mehrzahl der Fälle positive Reaktion, doch war bei dem ersteren in etwa 30 %, bei der letzteren in etwa 18 % die Reaktion als negativ zu bezeichnen. G. faßt die Lymphdrüsenschwellung bei Tuberkulinimpfung als Abwehrreaktion auf. Weniger empfindlich als die Hautreaktion, ist die ihr nahestehende Drüsenreaktion nach Ansicht des Verf. ein brauchbares diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung einer aktiven Tuberkulose. M. Schumacher (Köln).

J. V. Cooke and T. C. Hempelmann: Masked Juvenile Tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 9, p. 660.)

Verfasser stellt den klinischen Typ der „masked", der verkappten, juvenilen Tuberkulose auf, der durch folgende Kennzeichen ausgezeichnet sein soll: Husten und häufig auftretende Erkältungen, Fieberattacken, Appetitlosigkeit, Abmagerung, Schwäche. Bei der Untersuchung werden Unterernährung, Anämie, Zeichen für vergrößerte tracheo-bronchiale Drüsen gefunden. Pirquet oder intrakutane Tuberkulinproben sind +. Besonderer Wert wird bei der Diagnose auf die positive Komplementbindungsmethode gelegt.

Schultes-Tigges (Honnef).

Siegmund Kreuzfuchs-Wien: Ersatz des Hustenlassens durch das Zählenlassen bei der Röntgenuntersuchung der Lungenspitzen. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 41, S. 1145.)

Man läßt den Kranken rasch in einem Zuge, womöglich bis 20, zählen. Atelektetisch verdunkelte Lungenspitzen hellen sich dabei auf, organisch erkrankte nicht oder nicht in vollem Maße; auch normale Spitzen werden heller, während die basalen Lungenteile sich trüben, selbst bis zum Verschwimmen der Grenzen zwischen Zwerchfell und Lunge. Es läßt sich bequem zu einem gegebenen Zeitpunkte eine Augenblicksaufnahme einschalten. E. Fraenkel (Breslau).

Kai Hammer: Striae distensae bei Phthisikern. (Ugeskrift for Læger 1920, No. 46.)

Scheinbar veranlaßt von Warneckes Arbeit in Brauers Beiträge 1920, Bd. 44 hat Verf. das große Material des Boserup Sanatoriums durchgearbeitet und unter 5800 Pt., 10 Fälle von Striae distensae gefunden. — Diese 10 Fälle werden näher referiert. Dabei fallen besonders drei Momente in die Augen: 1. die recht große Gewichtszunahme, 2. das junge Alter, 16 bis 21, und 3. daß es sich beinahe ausschließlich um Männer handelt (9 ♀♀ und 1 ♀). Emil Als.

W. Gloël: Beobachtungen über die Leukozyten bei der Lungentuberkulose unter besonderer Berücksichtigung von Verdauung und Bewegung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 404.)

Verf. untersuchte Zahl und Mischungsverhältnis der Leukozyten bei der Lungentuberkulose unter besonderer Berücksichtigung etwaiger Veränderungen, die diese Zellgruppe unter dem Einfluß der Verdauung und Bewegung erleidet, um ev. aus dem Ablauf dieser Veränderungen differentialdiagnostisch oder prognostisch verwertbare Schlüsse ziehen zu können. Das Ergebnis der sorgfältigen Unter-

suchungen, deren Anordnung im Original nachzulesen ist, läßt sich so zusammenfassen: das Blutbild der Tuberkulösen ist differentialdiagnostisch in keiner Weise verwertbar, prognostisch nur beim Vergleich mit früheren Zählungen, wobei die Inkonstanz des Blutbildes nicht außer acht zu lassen ist. Das Vorkommen einer Verdauungsleukozytose bleibt unbewiesen, ebenso eine regelmäßige Bewegungsleukozytose. M. Schumacher (Köln).

Wilhelm Neumann-Wien: Die Phrenikusdruckpunkte bei der Lungentuberkulose und ihre Bedeutung für die Erkennung der blutenden Seite bei Hämoptöe, für die Frühdiagnose der Lungentuberkulose und die Erkennung der larvierten Tuberkulosen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 206.)

Verf. schenkte den von Guéneau de Mussy beschriebenen Druckpunkten im Verlauf des Nervus phrenicus bei der Lungentuberkulose seine besondere Aufmerksamkeit. Die Ergebnisse der umfangreichen, sehr lesenswerten Arbeit lassen sich also zusammenfassen: 1. Wenn ein Kranker eine Hämoptöe bekommt und die Menge des ausgehusteten Blutes eine gewisse Höhe erreicht (wenigstens 2 bis 3 Eßlöffel), dann lassen sich meist schon vom 3. oder 4. Tag nach Einsetzen der Blutung die Mussyschen Druckpunkte auf der Seite der blutenden Lunge nachweisen. Ist die Blutung profuser, wird der Patient unbeweglich flach ins Bett gelegt und erhält er Narcotica in größeren Mengen, dann finden sich die Druckpunkte meist doppelseitig und können zur Lokaldiagnose nicht verwertet werden. Sie fehlen bei ganz leichten Blutungen und bei selbst größeren Blutungen vorgeschrittener Phthisen, namentlich dann, wenn schon basale tuberkulöse Herde oder gar Pleuraadhäsionen bestanden. Das Auftreten von Phrenikusdruckpunkten im Anschluß an Hämoptöe erklärt sich aus einer Reizung des N. phrenicus, indem es im engen Anschluß an die Aspiration des ausgetretenen Blutes zunächst besonders auf der Seite der Lungenblutung zu kleinen aspirations-pneumonischen, dem Zwerchfell oder nur dem Mediastinum und damit dem N. phrenicus benachbarten Herden kommt. 2. Die Mussyschen Druckpunkte sind ein gutes diagnostisches Hilfsmittel zum Nachweis des „primären Lungenherdes" und der Pleuritis diaphragmatica. Sie leisten hier mehr als das Röntgenbild, das über die Frische des Herdes oder des pleuritischen Stranges nichts aussagt. Auch das so vieldeutige Sympton der Lungenrandgeräusche erfährt durch das gleichzeitige Vorhandensein der Mussyschen Druckpunkte eine diagnostische Präzision. Das Williamssche Sympton ist mindestens in den Fällen, wo sich gleichzeitig Mussysche Druckpunkte finden, der Ausdruck einer basalen, speziell einer Zwerchfellpleuritis. In enger Beziehung zu den Phrenikusdruckpunkten steht auch die Sinuspleuritis von Koll mit ihren rechts und links neben dem Herzen auftretenden Geräuschen. Diese Druckpunkte scheinen berufen, die Analyse der schwer deutbaren akzidentellen Herzgeräusche zu fördern. 3. Den Mussyschen Druckpunkten kommt eine große differentialdiagnostische Bedeutung bei Aufdeckung larvierter Tuberkulose zu. Verf. zeigt, wie Lungentuberkulose sich nicht selten unter dem Bild eines Ulcus ventriculi oder duodeni, einer Herzneurose oder Angina pectoris, einer Cholelithiasis, einer Appendicitis und Nephrolithiasis verbirgt. Vor diagnostischen und therapeutischen Irrtümern schützt in vielen solchen Fällen der Nachweis der Mussyschen Druckpunkte.

M. Schumacher (Köln).

James Alexander Miller: Some Problems in the Differential Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis. (Am. Rev. of Tub. 1920, Nr. 7, S. 502.)

Es wird so oft aufmerksam gemacht auf die Häufigkeit der nicht erkannten Lungentuberkulose. Verf. betont demgegenüber die Gefahr für Ärzte, die fast nur Lungentuberkulose zu sehen bekommen, zuviel Lungentuberkulose zu diagnostizieren. Es werden deshalb in der Arbeit einmal ausführlich die differential-diagnostischen Symptome der Lungentuberkulose gegenüber der allgemeinen Körperschwäche, der Neurasthe-

nie, den Störungen der inneren Sekretion, Typhus und Paratyphus, Malaria, Influenza, septischer Endokarditis, Mandelentzündung usw. erörtert.

Schulte-Tigges (Honnef).

J. W. Wittich, J. A. Myers and **F. L. Jennings**: A Study of the effect of pulmonary tuberculosis on vital capacity: First report. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1920, Vol. 75, No. 19, p. 1249.)

Das Studium der Vitalkapazität der Lungen ist ein wichtiges Hilfsmittel zur Diagnose von Lungenkrankheiten, besonders Tuberkulose. Während des Weltkrieges bildete die Prüfung der Vitalkapazität der Lungen den entscheidenden Faktor für die Aufnahme in das englische Fliegerkorps. Zwischen Vitalkapazität, Körperoberfläche, Körpergewicht, Länge und Brustumfang bestehen bestimmte Beziehungen, die sich durch eine mathematische Formel ausdrücken lassen. Die Messung der Vitalkapazität eines Menschen mittels des Spirometers gibt im Verein mit den Körpermaßen wichtige Anhaltspunkte zur Beurteilung des Gesundheitszustandes der Kranken.

Möllers (Berlin).

Erich Rominger-Freiburg: Klinische Erfahrungen mit der Tuberkulindiagnostik im Kindesalter. (Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. 18, Nr. 8.)

Wie anderen ist auch Verf. im Laufe der Kriegsjahre eine Verminderung der Zahl der positiven Kutanreaktionen im Schulalter aufgefallen trotz der bekannten Zunahme der Tuberkulosefälle, insbesondere ihrer schweren Verlaufsformen. Während nun z. B. Moro den Grund im Tuberkulin sucht, ist Verf. der Ansicht, daß es sich um eine „partielle Anergie" der Haut, um eine Folgeerscheinung der allgemeinen Unterernährung infolge der Hungerblockade handle, da die Intrakutanreaktion im Jahre 1919 bei einer großen Anzahl von Fällen zustande gekommen sei, wo die Kutanprobe versagt habe.

Das Röntgenbild kann zu diagnostischen Irrtümern führen, da manche auf der Platte als Drüsen imponierende Schatten durch Blutgefäße zustandekommen und ihre Träger eine negative Kutan- und Intrakutanreaktion auf 1 mg zeigen. Es wird vorgeschlagen bei zweifelhaften Befunden das Kind zuerst in aufrechter Stellung, dann auf den Kopf gestellt zu photographieren. Zweifelhafte Schatten lösen sich dabei manchmal in Streifen auf oder vergrößern sich durch Stauung. Ferner wird auf gelegentliche Verlagerungen, Ausbiegungen oder Buckelungen der Tracheal- oder Bronchienschattenaussparung aufmerksam gemacht, die durch vergrößerte, den Luftwegen angelagerte tuberkulöse Drüsen bewirkt werden. Beweisende Röntgenbilder gehen immer mit positiver Tuberkulinreaktion einher. Schwierig ist die Deutung von unbeweisenden Röntgenbefunden bei positiver Tuberkulinreaktion, wo erst die Beobachtung entscheidet. „Der bisher der negativen Pirquetreaktion zugesprochene große diagnostische Wert kommt nur der negativen Stichreaktion zu."

Simon (Aprath).

A. Wolff-Eisner-Berlin: Über ein diagnostisches Tuberkulin. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 51, S. 1473.)

Zur Erzielung eines einheitlichen Tuberkulins empfiehlt Verf. neben dem Meerschweinchenversuch die intrakutane Tuberkulinreaktion beim Menschen. Diese Methodik ergibt zwar keinen absoluten Tuberkulinwert, gestattet aber den Vergleich der quantitativen Wirkung zweier Tuberkuline.

Köhler (Köln).

Franz Stradner: Über die perkutane Reaktion mit äußerst eingeengtem Tuberkulin. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 31.)

Die Arbeit stützt sich auf 80 Fälle aus der Universitätskinderklinik in Graz. Das Resultat ist dieses: 1. Das bis zur Gewichtskonstanz eingeengte Tuberkulin ist bei der perkutanen Reaktion dem gewöhnlichen Alttuberkulin weit überlegen, da es viel häufigere und stärkere Reaktionen gibt. 2. Die Modifikation der perkutanen Reaktion ergibt ungefähr die gleiche Zahl positiver Ergebnisse wie die gewöhnliche Kutanreaktion. 3. Dagegen ist sie ihr praktisch wegen ihrer völligen Schmerzlosigkeit entschieden überlegen, wozu noch kommt, daß man kein In-

strument braucht. 4. In der Praxis empfiehlt es sich, zuerst eine perkutane Reaktion mit eingeengtem Tuberkulin zu machen und bei negativem Ausfall die Stichreaktion mit höheren Dosen ($^1/_{100}$ bis 1 mg) heranzuziehen.

M. Schumacher (Köln).

L. Bernard, Baron et **Bigart**: Le cuti-réaction: Valeur diagnostique et valeur prognostique. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, Nr. 4, p. 253.)

Verf. geben der Pirquetschen Hautreaktion vor allen anderen Tuberkulinproben den Vorzug. Stark positiver Ausfall der Reaktion soll vorzugsweise bei Kranken mit langsamer Entwicklung der Tuberkulose mit geringer Steigerung der Temperatur oder völliger Fieberfreiheit, oder auch bei fibrösen Formen, sowie bei klinisch Gesunden vorkommen. Umgekehrt sollen die schwachen oder negativen Reaktionen vorzugsweise bei akut verlaufenden Fällen, ausgedehnten Bronchopneumonien, Pneumonien sowie bei Kranken mit sehr schlechtem Allgemeinzustand zu finden sein. Die Prognose ist also umgekehrt proportional der Intensität der Hautreaktion.

Alexander (Davos).

Germain Blechmann: L'adéno-cuti-réaction à la tuberculine. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 1, p. 45.)

Verf. behauptet auf Grund mehrjähriger Beobachtung, daß

1. die Pirquet-Reaktion bei Kindern vom 1. bis 15. Lebensjahr, wenn sie positiv ausfällt, in 56% von einer Schwellung der regionären Lymphdrüsen begleitet ist;
2. daß auch ein negativer Pirquet in etwa 16% eine derartige Reaktion der entsprechenden Lymphdrüsen im Gefolge hat.

Diese Lymphdrüsenschwellung hält gewöhnlich zwei Tage an, um dann meist völlig wieder zu verschwinden.

Alexander (Davos).

O. Lade-Düsseldorf: Das kapillarmikroskopische Bild der intrakutanen Tuberkulinreaktion. (Archiv f. Kinderheilk., Bd. 68, H. 1/2.)

Untersuchungen nach der Weiß-Müllerschen Methode. Nach der intrakutanen Tuberkulinreaktion kommt es „zuzunächst zu einer minimalen Gefäßverletzung, die durch einen kleinen Blutstropfen im Stichkanal sich markiert. Diese sowie der Reiz der eingespritzten Flüssigkeit veranlaßt eine sofortige Reaktion der benachbarten Gefäße, die in einer Erweiterung derselben besteht. Es ist dies keine spezifische Wirkung des Tuberkulins. Die nach sechs Stunden oder später sich zeigende zunehmende Rötung ist dagegen spezifischer Natur. Sie ist der Ausdruck einer sich in den tieferen Schichten abspielenden Entzündung, deren Einzelheiten im kapillarmikroskopischen Bilde nicht mehr zu erkennen sind; sehr wohl erkennbar ist aber an den Papillarschlingen und subpapilären Gefäßen gesetzten Reiz an deren neuerlicher Vergrößerung und Füllung. Die entzündliche Rötung schreitet von dem Stich aus vorwärts. Das immer mehr zunehmende entzündliche Exsudat bringt die Hautfurchenzeichnung wieder zum Verschwinden und ruft die fühlbare Papel hervor." Der Höhepunkt wird am zweiten Tage erreicht, die Rückbildung geht außerordentlich langsam vor sich. Das Epithel erhält durch die Injektion einen Wachstumsreiz, der zur Bildung von Hornschuppen und -zapfen führt.

Simon (Aprath).

Litzner-Hannover: Die frühzeitige Feststellung der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 41, S. 1469.)

Zusammenfassende Darstellung; bietet nichts Neues. Köhler (Köln).

Heise: Pointe in the Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis. A Synopsis. (Am. Rev. of Tub. 1920, Nr. 27, S. 512.)

Kurze Übersicht in Form einer Aufzählung der für die Diagnose der Lungentuberkulose wichtigen Punkte.

Schulte-Tigges (Honnef).

Rehberg-Tilsit: Über mediastinale Pleuritis. (Med. Klinik 1920, Nr. 40, S. 1033.)

An der Hand von zwei Fällen wird

auf das Krankheitsbild, das häufiger vorkommt, als nach der geringen Zahl der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen anzunehmen ist, aufmerksam gemacht. Als Erreger kommen für die trockene und die seröse Mediastinalpleuritis fast nur die Tuberkelbazillen in Betracht. Der Sitz der Erkrankung ist der durch Verwachsungen abgeschlossene Teil der Brustfellhöhle, der zwischen Pleura mediastinalis und pulmonalis gelegen ist, häufiger links als rechts. Die Differentialdiagnose hat in erster Linie Pericarditis, andere Erkrankungen des Mittelfellraums und Infiltrationsprozesse des angrenzenden Lungenparenchyms auszuschließen. Glaserfeld (Berlin).

W. C. Rivers: Some clinical characters of tubercle. (Tubercle, Juli 1920.)

Der bekannte Facharzt und amtliche Tuberkulosearzt (Tuberculosis officer) weist auf einige vielfach nicht genügend beachtete klinische Besonderheiten der Tuberkulose hin: das Trauma als Ursache oder Anlaß des Hervortretens dieser Krankheit, worauf zuerst Brehmer 1885 in seiner Ätiologie der chronischen Lungenschwindsucht aufmerksam gemacht hat, den eigentümlichen Wechsel von besseren und schlechten Zeiten im Verlauf, die Neigung zu Rückfällen, endlich das Auftreten von spastischen Zuständen und Schwund an gewissen Muskeln. Bei dieser Erscheinung verweilt Verf. am längsten. Bei der chirurgischen Tuberkulose ist sie ein „klassisches" Zeichen (Erkrankung der Wirbelsäule oder des Hüftgelenks), während sie bei der Lungentuberkulose weniger beachtet wird. Doch ist von Krönig auf das „Schulterphänomen", meist von Schwund des M. trapezius begleitet, von Fischer auf die vermehrte Empfindlichkeit der Brustmuskeln, über tuberkulösen Herden, von Pottenger auf Krampf und Schwund gewisser Hals- und Brustmuskeln hingewiesen worden. Pottenger hat darüber eine Theorie aufgestellt (Reflexreizung von der kranken Lunge aus), die auch für die Beobachtungen bei chirurgischer Tuberkulose gelten könnte. Verf. mißt weiterer Prüfung der Erscheinung großen diagnostischen Wert bei der Lungentuberkulose zu, und führt einen charakteristischen Fall an. Er meint zum Schluß, daß alle diese Eigentümlichkeiten der Tuberkulose mit Wahrscheinlichkeit auf eine hohe natürliche Immunität schließen ließen, und daß sie deshalb voraussichtlich bei tuberkulösen Irren sowie bei Kranken aus „nichtwestlichen" Rassen, etwa Negern oder Polynesiern, selten sein müßten. Wertvoll wäre für ihn auch, ob bei Syphilis und Lepra vielleicht ähnliche Beobachtungen vorliegen. Meißen (Essen).

F. Bezançon, en collaboration avec **S. I. de Jong**: Valeur pratique de l'examen cytologique et chimique des crachats pour le diagnostic de l'asthme et des états asthmatiformes. (Bull. de l'Acad. de Méd. 1920, T. 84, No. 38, p. 253.)

Eosinophilie und Mangel des Eiweißes des Sputums der Asthmatiker halten Verff. für die charakteristischen Symptome. Alexander (Davos).

Ernst Guth-Aussig a. d. Elbe: Untersuchungen über das Wesen der Diazo- und Permanganatreaktion und ihre klinische Bedeutung bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 198.)

Verf. hält es für möglich, daß das Urochrom und das Urochromogen Isomeren einer Verbindung sind, indem jenes die Paraverbindung darstellt, während dieses vielleicht gar kein einheitlicher Körper ist, sondern ein Gemenge von Ortho- und Metaverbindungen, vielleicht nur eine davon (Orthoverbindung). Das Auftreten der positiven Diazo- und Permanganatreaktion gibt in jedem Falle Anlaß zu ernsterer Auffassung des Krankheitsfalles und muß Bedenken erwecken gegen aktive spezifische Therapie, auch gegen Aufnahme in Heilstätten, es sei denn zur Anlegung eines künstlichen Pneumothorax. Der negative Ausfall in schweren Fällen besagt höchstens, daß es augenblicklich noch nicht zu Ende geht.

Die in neuerer Zeit von Kusso (Methylgrün), Wiener (Jennersche Farbstofflösung) und Kronberger (Gentiana-

violett) angegebenen Farbenreaktionen lehnt G. als unzuverlässig und überflüssig ab. M. Schumacher (Köln).

Emilio Bufalini: La diazoreazione nell' escreato tubercolare. — Die Diazoreaktion im tuberkulösen Sputum. (Aus dem Arcispedale di S. Maria Nuova-Florenz. Riv. Crit. di Clin. Med. 1920, No. 9.)

Verf. prüfte die Angaben von Lo Bianco (Diagnosi della tubercolosi polmonare iniziale per mezzo dei processi sperimentali o di laboratorio. Malpighi 1918, No. 17—18) nach und kam zu dem Ergebnis, daß die Diazoreaktion im tuberkulösen Sputum trotz Bazillenbefund negativ, in ganz initialen Fällen ohne Bazillen hingegen positiv ausfallen kann, also nicht pathognomonisch ist. Immer negativ war sie in allen nicht tuberkulösen Sputis.

Er führte die Reaktion genau nach Lo Biancos Methode aus: 50 ccm Ehrlich-Reagens A (Salzsäure 50, Sulfanylsäure 5, destilliertes Wasser 1000) werden mit 1 ccm Ehrlich-Reagens B (Natriumnitrit 50, destilliertes Wasser 100) gemischt; dieses wird mit gleichen Teilen, gut mit sterilem Wasser verdünnten Sputums gemischt unter Zugabe einiger Tropfen Ammoniak; positiv — rötliche, negativ — orangegelbe Färbung.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

H. Eliasberg und **Er. Schiff**-Berlin: Über die Eigenharnreaktion nach Wildbolz bei tuberkulösen Kindern. (Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. 19, Nr. 1.)

Wildbolz fand im Harn aktiv tuberkulös Kranker eine tuberkulinartige Substanz, die bei vorhandener Allergie eine Kutanrektion ergibt, analog der Tuberkulinreaktion. Zur Anstellung wird der Harn steril entnommen, auf ein Zehntel Volum eingeengt, durch mit 2 % Karbollösung getränkte Filter filtriert und intrakutan eingespritzt. Ein positiver Ausfall der Probe kennzeichnet sich durch Rötung und Schwellung, gelegentlich entstehen kleine Nekrosen.

Tuberkulosefreie Kinder zeigen keine Reaktion, weder löst ihr Harn anderen, sensiblen eingespritzt noch der Harn tuberkulöser Kinder ihnen selbst eingespritzt, eine Reaktion aus. Tuberkulös infizierte Kinder ohne Krankheitszeichen zeigen geringe oder keine Absonderung des reaktionsfähigen Stoffes. Fieberfreie Bronchialdrüsentuberkulosen zeigen gleichmäßig geringe Abscheidung, aber keine Unterschiede bei aktiven und nicht aktiven Zuständen. Bei schweren Lungenprozessen geht Harn- und Hautreaktion parallel, jedoch ist die Ausscheidung des Harntuberkulins bei Kachektischen nicht etwa gering, sondern wie die starke Reaktion bei Kontrollen zeigt, ist nur die Hautreaktionsfähigkeit herabgesetzt. Zwei Ausnahmen zeigten trotz Verschlechterung keine Vermehrung des Harntuberkulins. Drei andere Fälle wiederum ließen bei eintretender Besserung eine Verringerung der Harnsubstanz feststellen. Die Frage der prognostischen Brauchbarkeit muß also weiter geprüft werden. Simon (Aprath).

E. Breßel-Rostock: Über die Eigenharnreaktion bei Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50, S. 1385.)

Im Gegensatz zu anderen Untersuchern kam Verf. bei Versuchen an 50 Phthisikern aller Stadien und Lungentuberkuloseverdächtigen zu einer Bestätigung der Wildbolzschen Ergebnisse: die Eigenharnreaktion erwies sich als ein sicheres Zeichen aktiver tuberkulöser Erkrankung, soweit nicht in schweren Fällen mit einem Versagen der allergischen Funktion zu rechnen war. Es zeigte sich, daß sich mit der Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses im allgemeinen die Reaktion verstärkte. Dagegen ließen sich aus der Intensität der Reaktion keine Schlüsse auf den prognostischen Charakter einer Erkrankung ziehen: gerade bei einigen sich bösartig entwickelnden Fällen fiel sie verhältnismäßig schwach aus.

E. Fraenkel (Breslau).

O. Imhof: Über die Wildbolzsche Eigenharn- und Eigenserumreaktion zum Nachweis aktiver Tuberkuloseherde. (Schweiz. med. Wchschr. 1920, Jg. 50, Nr. 46, S. 1033.)

Bekanntlich hat W. den Nachweis zu erbringen versucht, daß der Urin von

Personen, die an aktiver Tuberkulose irgendeines Organs leiden, dem Tuberkulin ähnliche Stoffe enthält. Über diese Eigenharnreaktion liegen ja bereits eine Reihe von Veröffentlichungen vor. Verf. hat nun auf der Abteilung Wildbolz in Bern den Gedanken weiter verfolgt. Er vermutete, daß dieselben Stoffe, die nachher durch den Urin ausgeschieden würden, vorher im Blute kreisen, daß also auch das Blut eine entsprechende Reaktion geben müßte. Die Technik war folgende: 10 ccm einer Armvene entnommenen Blutes wurden in einem Erlenmeyerkolben zur Ausflockung des Eiweißes mit der zwanzigfachen Menge 90%igen Alkohols geschüttelt. Das Kölbchen wurde dann noch 1—2 Minuten in kochendes Wasser gestellt und das Filtrat im Vakuum auf das ursprüngliche Blutvolumen, also 10 ccm eingeengt. Dann wurde in der üblichen Weise eine Intrakutanreaktion angestellt. Auf Grund von etwa 80 derartigen Doppelimpfungen mit Eigenharn und Eigenserum kommt Verf. zur Aufstellung folgender Schlußsätze: Die Eigenserumreaktion gibt mit ganz vereinzelten Ausnahmen immer den gleichen Ausfall wie Eigenharnreaktion. Bei allen klinisch sicheren Tuberkulosen fallen beide Reaktionen stets positiv aus. (Im vorliegenden Material eine Ausnahme.) Bei allen Nichttuberkulösen sind beide Reaktionen stets negativ. Fällt die Reaktion wider Erwarten positiv aus, dann ist mit Sicherheit ein nicht nachweisbarer, doch aktiver tuberkulöser Prozeß im Körper vorhanden.

Die Eigenserumreaktion ist in der Regel etwas schwächer als die des Eigenharns. Sie hat den Vorteil, daß sie nicht zur Nekrosenbildung neigt.

Die Eigenserumreaktion kann der Eigenharnreaktion überlegen sein, wenn die Eigenharnreaktion bei Nierentuberkulosen und bei anderen Infektionen versagt, weil infolge gestörter Nierenfunktion Antigene nicht oder in zu geringer Menge im Harn ausgeschieden werden.

Alexander (Davos).

M. Wildbolz-Bern: Recherche des antigènes tuberculeux dans l'urine. (XX. Congrès de l'Assoc. franç. d'Urol., Paris, 6—9 Octobre 1920.)

W. hat eine neue Methode zum Nachweise von Tuberkuloseantigenen im Blute Tuberkulöser und zur Erleichterung der Diagnosenstellung bei Tbc. ausgearbeitet. Bei einigen 100 Fällen konnte er feststellen, daß sterilisierter, konzentrierter Urin eines Tuberkulösen unter die Haut eines Tuberkulösen gespritzt eine allergische Reaktion der Haut hervorruft, die ganz der von Mantouxschen Tuberkulinreaktion gleicht. Urin eines Gesunden, in derselben Weise unter die Haut eines Tuberkulösen gebracht, gibt niemals diese Reaktion. Dieselbe Reaktion kann man mit dem Blutserum Tuberkulöser, das von seinem Albumin befreit ist, erzeugen. — Die Reaktion ist positiv, solange der Tbc.-Herd im Körper aktiv ist; bei Einkapselung oder Vernarbung desselben wird sie negativ.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. Boquet et **L. Nègre**: Valeur antigène des extraits alcooliques de bacilles tuberculeux et des émulsions de bacilles tuberculeux biliés. (Rev. de la Tub. 1920. T. 1, No. 4, p. 257.)

Verf. empfehlen für die Anstellung der Komplementbindungsreaktion zwei Antigene:

1. Alkoholischer Extrakt: Tuberkelbazillen werden gewaschen und getrocknet und bei Laboratoriumstemperatur mit Azeton, im Verhältnis 0,01 Bazillensubstanz auf 1 ccm Flüssigkeit versetzt. Nach 24 Stunden wird die Mischung filtriert und nach völliger Verdunstung des Azetons werden die Bazillen mit einem gleichen Volumen absoluten Alkohols versetzt. 48 Stunden danach wird wieder filtriert. Während dieser doppelten Extraktion wird die Mischung häufig geschüttelt. Der Alkoholextrakt, von den Bazillenleibern befreit, stellt das tuberkulöse Antigen dar. Die anzuwendende Dosis beträgt 1 ccm einer Verdünnung 1 : 10.

2. Das zweite Antigen wird auf folgende Weise gewonnen: Bazillen einer Kartoffelkultur, 3 Wochen alt, werden mit dem Spatel abgekratzt, gewogen und im Achatmörser mit drei Tropfen Rindergalle verrieben. Tropfenweises Hinzufügen

von physiologischer Kochsalzlösung unter dauerndem Rühren. Sterilisation durch Erhitzen eine Stunde lang auf 80 Grad.

Angewendet werden 0,5 ccm einer Emulsion, die 1 Milligramm feuchter Bazillen im Kubikzentimeter physiologischer Lösung enthält. Alexander (Davos).

F. Bezançon, Cohendy et Moreau: Recherches sur la valeur comparée de la réaction de fixation pratiquée au moyen de l'antigène Calmette-Massol et l'antigène Besredka. (Rév. de la Tub. 1920, T. 1, No. 1, p. 42.)

Verf. haben vergleichende Untersuchungen angestellt mit Komplementbindungsreaktion Calmette-Massol und Besredka. In 22 Fällen fand sich 17-mal Übereinstimmen dieser Reaktionen mit dem klinischen Bilde. Das Antigen Calmette-Massoll schien empfindlicher als das von Besredka.

Alexander (Davos).

A. Bergeron et R. Letulle: La valeur de la réaction de fixation du complément dans le diagnostic précoce de la tuberculose. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 4, p. 246.)

Verf. behaupten, daß die Komplement-Bindungsreaktion für die Diagnose der Tuberkulose zwar schon Gutes geleistet habe, aber praktisch noch nicht genügend erprobt sei. Sie glauben, daß die Technik von Calmette-Massol bisher die beste ist und nach einheitlichen Gesichtspunkten ausgebaut zu werden verdient. Alexander (Davos).

W. Warner Watkins Clarence and N. Boynton: The Complement Fixation Reaction in Tuberculosis. Reporting Six Thousand five Hundred Reactions. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1920, Vol. 75, No. 14, p. 933.)

Verff. benutzten zu ihren Untersuchungen als Antigen eine nach den Angaben von Miller (Journ. Amer. med. Assoc. 1916, Vol. 67, S. 1519) hergestellte Tuberkelbazillenaufschwemmung, welche sie als besonders wirksam empfehlen. Auf Grund der Erfahrungen von 6500 Reaktionen halten sie die Komplementbindungsreaktion für spezifisch bei Tuberkulose und sehen den positiven Ausfall als beweisend für das Vorhandensein eines aktiven Tuberkuloseherdes an. Komplementbindung und Wassermannsche Reaktion können bei dem gleichen Serum positiv sein, ohne daß Wechselbeziehungen zwischen beiden Reaktionen bestehen. Die positive Komplementbindungsreaktion besagt, daß der tuberkulöse Prozeß entweder jetzt aktiv ist oder kürzlich aktiv war. Die negative Reaktion besagt entweder Fehlen einer Infektion oder ausgesprochene Aktivität der Krankheit, welche die Antikörper aufgebraucht hat, oder Stillstand der Krankheit mit spontanem Verschwinden der Antikörper. Bei tuberkulöser Meningitis konnten im Lumbalpunktat keine komplementbindenden Antikörper festgestellt werden.

Möllers (Berlin).

Oral auscultation. (Tubercle, July 1920.)

Nachdem die Perkussion mehrfach Neuerungen, zum Teil wohl auch Fortschritte erfahren hat, durfte die Auskultation nicht ganz zurückbleiben. Es ist bekannt, daß man am Munde eines Lungenkranken wohl oft tickende oder glukkende Rasselgeräusche hören kann. Diese „Mundauskultation" (oral auscultation) ist seit 1903 zuerst von italienischen Ärzten (Baccarini, Galvagui, Prodi) weiter versucht und „wissenschaftlich" erforscht worden; sie unterschieden klingende und nicht klingende derartige Geräusche (vgl. Münch. med. Wchschr. 1903 u. 1905). Im Jahre 1912 hat Takata darüber geschrieben (vgl. Berl. klin. Wchschr. 1912) und rühmt die Vorteile: der Kranke könne sich selber untersuchen (Vorteil?), da er die Geräusche ebensogut hört, wie der Arzt, er braucht sich nicht zu entkleiden, braucht überhaupt nicht gestört zu werden, nicht einmal sich im Bett aufzurichten, die Geräusche können sich zeigen, wenn die sonstige Auskultation keine hören läßt, z. B. bei zentraler Pneumonie, die Untersuchung erfordert nur kurze Zeit und ist geeignet, die gewöhnliche Behorchung zu ergänzen. Neuerdings hat kein Geringerer als F. Hamburger sich der Sache gewidmet (vgl. Wien. klin. Wchschr. 1920,

Nr. 33), lobt die neue Untersuchung und führt den Fall eines Knaben an, wo der Assistent nichts Wesentliches auf den Lungen fand, während er selber am Munde des Jungen deutliches, nicht gerade klingendes kleinblasiges Rasseln hörte. Später fand man auch bei gewöhnlichem Behorchen einen Herd am linken Schulterblatt. Nach Hamburger ist feinblasiges Rasseln, am Munde gehört, ein sicheres Zeichen von Erkrankung kleiner Luftröhrenäste oder des Lungenparenchyms. Gröberes Rasseln, oft auf mehrere Meter zu hören, bezieht sich auf größere Luftröhre und hat natürlich weniger Bedeutung. Fehlen die Geräusche am Mund, so kann man allerdings nicht auf eine gesunde Lunge schließen: Es ist ähnlich wie bei der Untersuchung des Auswurfs auf Bazillen. Meißen (Essen).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

Clive Riviere: Some thoughts on the treatment of pulmonary Tuberculosis. (Tubercle, August 1920.)

Ein Vortrag über verschiedene Fragen aus dem Gebiete der Behandlung der Lungentuberkulose zunächst wird die „Ruhe und Bewegungskur" (Schonung und Übung) einer Betrachtung unterzogen, die ja seit Brehmer mit der Freiluftkur der Grundpfeiler der Anstaltsbehandlung ist. In Deutschland ist seit Dettweiler die Betonung der Ruhekur in den Vordergrund getreten, sicher etwas einseitig, und mehr als Dettweiler selber es gemeint hat. In England hat man seit Wright, Paterson und Inman ein etwas „aktiveres" Verfahren vorgezogen, namentlich Verf., und bezeichnet es als „überwachte Autoinokulation", d. h. es soll durch angemessen „dosierte" Bewegung etwas Ähnliches erreicht werden wie durch die Tuberkulinkur; man nähert sich dadurch wieder mehr dem Brehmerschen Heilverfahren. In Amerika verlangt man neuerdings wieder mehr Ruhekur, und so schwanken die Meinungen hin und her, ein Beweis, daß es schwer ist die richtige Mitte zwischen Ruhe und Bewegung für den Lungenkranken zu finden. In Deutschland wird in den letzten Jahren übrigens ebenfalls das aktivere Vorgehen befürwortet, namentlich durch v. Hayek u. a. Auch die Bestrebungen und Anregungen „Beschäftigungskuren" in den Heilstätten einzuführen, gehören hierhin.

Weiter beschäftigt sich Verf. mit der Chemotherapie der Tuberkulose, und bespricht eingehend die Kupfertherapie, wie sie durch v. Linden, Strauß und Meißen angeregt wurde, und die Goldtherapie (Bruck, Glück, Feldt u. a.). Was sämtliche aktivere Heilverfahren gemeinsam haben, ist das Hervorrufen von „Reaktionen", die sorgfältig überwacht und geleitet werden müssen. Wenn ein chemotherapeutisches Mittel tatsächlich die Tuberkelbazillen unmittelbar angreift und tötet, so würde es freilich den übrigen Verfahren (Autoinokulation und Tuberkulin) überlegen sein. Meißen (Essen).

N. Lunde-Lyster Sanatorium (Norwegen): Beiträge zur Ätiologie und Therapie der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 44, Heft 3/4, S. 251.)

Im ersten Abschnitt behandelt Verf. einige therapeutische Gesichtspunkte bei der Behandlung der Lungentuberkulose. Er spricht von der hygienisch-diätetischen Methode, dann über Zellenvitalität, Sauerstoffavidität, ferner über Disposition unter besonderer Berücksichtigung der Lokalisation der Tuberkulose in den Lungenspitzen, der Komplikation mit organischen Herzfehlern und der Blutdruckverhältnisse, des weiteren redet er von der Vermehrung der Sauerstoffavidität, von der Phagozytose und Bildung von Antistoffen sowie von der Bedeutung der Menge und Art der zugeführten Nahrungsmittel. Der zweite Abschnitt handelt von der Gewichtszunahme und den sie beeinflußenden Faktoren. Der dritte und letzte Abschnitt bringt Ausführungen über meteorologische Verhältnisse mit Klarlegung der Einwirkung der einzelnen klimatischen Elemente auf den Organismus und Darstellung der für den individuellen Fall passenden Bedingungen. Kurven und Tabellen belegen das in der wenig übersichtlichen Arbeit Gesagte. M. Schumacher (Köln).

Walter Krebs-Aachen: Die Beziehungen der Esophylaxie zur physikalischen Therapie. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 31, S. 852.)

Die Wirkungen, die die Maßnahmen der physikalischen Therapie — thermische und mechanische Reizungen der Haut, Schwitzkuren, Bestrahlungen, Schmierseifen- und Quecksilbereinreibungen — auf den Gesamtorganismus ausüben, indem Erfrischungsgefühl erzeugt, die Bildung von Schutzstoffen gegenüber krankmachenden Einflüssen begünstigt (Abhärtung), der Körper im Kampfe gegen eine ausgebrochene Krankheit unterstützt wird, finden eine befriedigendere Erklärung, wenn ihnen nicht nur die Reaktionen des Gefäß- und Nervensystems, sondern auch innersekretorische Funktionen der Hautzellen zugrunde gelegt werden.

E. Fraenkel (Breslau).

A. Robin et **P. Weil**: Les tuberculeux pulmonaires à la mer. (Rev. de la Tuberc. 1920, T. 1, No. 4, p. 209.)

Die wirksamen Faktoren des Seeklimas sind nach den Verff. zunächst physikalische: Das Sonnenlicht ist am Meere ebenso reich an ultravioletten Strahlen wie im Hochgebirge, dazu kommt die Reinheit der Luft, das Fehlen von Nebel, Rauch, der hohe Luftdruck, wodurch sich die Atmung verlangsamt aber an Breite gewinnt, die im Mittel ziemlich gleichbleibende relative Feuchtigkeit der Atmosphäre, auf der anderen Seite die häufigen Winde und die rasch wechselnde Temperatur. An chemischen Eigenschaften kommt dem Meeresklima sein reicher Ozongehalt, der hohe Salz- und der Jodgehalt zugute. Bakteriologisch gesprochen ist die Seeluft nahezu steril. Der Keimgehalt im Kubikmeter im Atlantischen Ozean ist 100mal geringer als in einer Pariser Wohnung. Aus den vorgenannten Eigenschaften folgt, daß das Seeklima ein ausgesprochenes Reizklima ist. Es kommt also für alle die Kranken in Frage, bei denen der allgemeine und Gasstoffwechsel darniederliegen, d. h. Knochen-, Gelenk-, Drüsentuberkulose. Alle Lungentuberkulosen dagegen haben an sich eine Steigerung des Gaswechsels, indem sie im allgemeinen mehr Sauerstoff verbrauchen und mehr Kohlensäure fabrizieren, auf 1 kg Körpergewicht und Minute berechnet, als ein Gesunder. Bei allen aktiven Tuberkulosen mit ganz wenigen Ausnahmen, ist also das Seeklima kontraindiziert. Natürlich bieten die verschiedenen klimatischen Stationen am Meer ihre Besonderheiten, die in der vorliegenden Arbeit ausführlich besprochen werden.

Alexander (Davos).

Skilled or unskilled labour for consumptives? (Tubercle, July 1920.)

Die Frage, ob und wie und wieweit man die Kurgäste der Heilstätten mit nützlicher Arbeit beschäftigen soll, ist auch bei uns vielfach erörtert, aber bisher nur in geringem Umfang praktisch durchgeführt worden. Die Schwierigkeiten sind unter den bei uns vorliegenden Verhältnissen allerdings vielleicht größer als anderswo, wo man weniger mit alten Gewohnheiten und Vorurteilen zu tun hat. In Amerika hat man die Sache viel energischer angefaßt und scheint nach dem Bericht des Chicago American Tuberculosis Sanatorium zu befriedigenden Ergebnissen gelangt zu sein. Die Patienten werder nicht nur zu geeigneten Arbeiten in Haus und Garten usw. herangezogen, was zugleich den Betrieb verbilligt, sondern man ist dazu übergegangen, sie für später in geeigneten Berufsarten auszubilden: Schneidern, Kleidermachen, Maschinenschreiben, Stenographieren, Telegraphieren, „Kosmetik", d. h. Haarmachen, Bartscheeren, Manicure, Massage usw. Die Gäste waren zuerst etwas mißtrauisch, da sie glaubten ausgebeutet zu werden, sahen aber bald ein, daß sie als „gelernte" Arbeiter für ihr späteres Fortkommen große Vorteile hatten. Namentlich die „kosmetische" Ausbildung wurde sehr bald beliebt und gesucht. Es ist nicht zu leugnen, daß auf diese Weise viel Gutes erreicht werden könnte.

Gewarnt wird in der Besprechung dieses Berichts vor der Geflügelzucht, die man in England zumal für Kriegsbeschädigte eine Zeitlang sehr empfohlen hatte: Der Kranke sollte auf seiner Geflügelfarm behaglich im Schatten seiner nützlichen Obstbäume leben, während die Brütmaschine das übrige tat. So einfach ist

aber die Sache doch nicht, und die Enttäuschungen blieben nicht aus.

Meißen (Essen).

Wilhelm Neumann-Baden-Baden: Intravenöse Einspritzungen von Calcium chloratum in der Behandlung der Blutungen und Durchfälle. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 45, 1290.)

Verf. empfiehlt intravenöse Einspritzungen von 5—10 ccm der 10%ig. Lösung von Calcium chloratum in die Kubitalvene 2—3 mal täglich gegen Blutungen der Lungentuberkulösen und läßt dann aufstehen, wofern kein Fieber besteht. Befriedigende Erfolge wurden mit der Methode auch bei Durchfällen und parenchymatösen Blutungen erzielt. Selbst Darmtuberkulosen erwiesen sich zugänglich.

Köhler (Köln).

T. M. Allison: Calcium in the treatment of tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 31. VII. 20, p. 187.)

Verf. weist auf die beiden Vorgänge der Bindegewebs- oder Narbenbildung (Fibrose) und der Verkalkung bei der Heilung der Tuberkulose hin, und meint, es müßte sich eine Kalkbehandlung der Krankheit mit Erfolg durchführen lassen. Das ist eine alte, aber wohl etwas grobe Vorstellung: So ganz leicht läßt sich die „Verkalkung" und „Einkapselung" nicht beherrschen; die Begriffe sind bisher bloße Schlagwörter geblieben.

Meißen (Essen).

B. Spiethoff und **Hans Wiesenack**-Jena: Klinische und pharmakologische Beobachtungen bei intravenöser Kalkzufuhr (Afenil). (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 44, S. 1219.)

Bei Drüsentuberkulose und Lupus wurden mit der üblichen Anwendungsweise des Mittels (jeden 4. Tag 10 ccm) nicht nur keine Erfolge, sondern ungünstige Wirkungen beobachtet, die offenbar durch die hohe Dosierung verursacht waren (Fieber, Verschlechterung des Blutbildes). Wird jedoch die Dosis verringert, so bietet die intravenöse Darreichung keinen Vorteil mehr gegenüber der stomachalen, es sei denn in Fällen von besonders großer Empfindlichkeit des Magens gegen Kalk.

E. Fraenkel (Breslau).

Grenet et **Drouin**: Etat actuel de la thérapeutique antituberculeuse par les sels des terres cériques. (Soc. Méd. des Hôp., Paris, 26. XI. 1920.)

Es steht fest, daß die Salze der Cergruppe örtliche Tuberkulose verschiedenster Art bessern bzw. heilen können; intravenös einverleibt, rufen sie starke Mononukleose im Blut hervor. Außerdem verändern sie Gestalt und Färbbarkeit der T.B. im Auswurf.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

H. Grenet, S. Bloch, H. Drouin: Tuberculoses locales traitées par les congestions de sulfates de terres cériques. (Soc. des Hop., Paris, 9. XI. 1920.)

Vorstellung von 22 Fällen von örtlicher Tbc., die zum größten Teile intravenös, teilweise aber auch subkutan und intramuskulär mit Didymsulfat in fettiger Lösung gespritzt waren. Es wurden je 20 Einspritzungen von 2 ccm gemacht. Bei allen Kranken konnte Besserung, bei einigen vollständige Heilung festgestellt werden. Am geeignetsten beeinflußt wurden 2 Fälle von tuberkulösem Lupus.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

L. Renon: Traitement des tuberculoses locales par les sulfates de terres rares. (Soc. Méd. des Hôp., Paris, 26. XI. 1920.)

Verf. hat Neodymsulfat bei 7 Fällen örtlicher Tuberkulose auf venösem, vestalem, trastealem und gastrischem Wege angewandt und zwar bei Nebenhodentbc. ohne Fistel, beiderseitiger Tränensacktbc., Darmtbc. mit Kotfistel, Halsdrüsentbc. mit und ohne Fistel. Stets zeigte sich Mononukleose im Blut und bei 6 Kranken nach 3- bis 4 monatlicher Behandlung örtliche und allgemeine Besserung, die mehrere Monate anhielt. Heilung wurde in keinem Falle erzielt.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Wilhelm Kaufmann-Beelitz (Mark): Arsamon. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 30, S. 830.)

Empfehlung des von der chemischen Fabrik von Heyden in den Handel gebrachten Arsenpräparats (5% Lösung von Natr. monomethylarsenicum in Ampullen zu 1 ccm), das an 20 bis 30 aufeinanderfolgenden Tagen unterhalb des Schlüsselbeins subkutan eingespritzt wurde. Keine toxischen Nebenwirkungen, keine Reizerscheinungen an der Injektionsstelle.

E. Fraenkel (Breslau).

Dostal und **Weinbach**: Tebecin, eine fettfreie Tuberkelvakzine und ihre immuntechnische Sonderstellung. (Wien. med. Wchschr. 1920, Nr. 23 u. 24, S. 1078.)

Die fettfreie Vakzine Tebezin wird in folgender Weise hergestellt: Es war Dostal schon im Jahre 1915 gelungen, vollvirulente Tuberkelbazillen vom Typus humanus, bovinus und gallinaceus als nicht säurefeste Stäbchen auf Nährmedien mit einem bestimmten Glykosidgehalt (Saponin) zu züchten. Der zartwachsende Typus dieser Glykosidkulturen wird nach 24 stündigem Wachstum (Agarflaschenkulturen) mit einer bestimmten Menge physiologischer Kochsalzlösung aufgenommen, in Phiolen zu 1,0 ccm abgefüllt, zugeschmolzen und sterilisiert. Ein Zusatz eines Konservierungsmittels wird nicht vorgenommen. Das Präparat wird nur in einer Konzentration in Ampullen zu 1 und 5 ccm abgegeben und soll subkutan oder intramuskulär eingespritzt werden. Die bisherigen klinischen Untersuchungen des Tebezins ergaben als empfehlenswerte Anfangsdosis bei der subkutanen Einspritzung 0,1 ccm und als Höchstdosis 1,0 ccm. Über die Verwendbarkeit des Tebezins für die spezifische Diagnostik sind die Untersuchungen im Gange. Das Tebezin soll sich gut beim tuberkulösen Fieber, besonders beim Initialfieber, bewährt haben. In geeigneten Fällen kann man schon nach kurzer Zeit vollkommene Entfieberung erreichen. Besonders günstig und sinnfällig soll es bei der chirurgischen und Lymphdrüsentuberkulose wirken. Tebezin ist seit 2 Jahren an einer Reihe von Wiener und Provinzanstalten in Verwendung. Weiß und Spitzer (Med. Klinik 1918, Nr. 47) fanden, daß Tebezin „eine raschere Einschmelzung des kranken Gewebes bewirke als alle bisher bekannten Präparate". Weitere Nachprüfungen des Präparates erscheinen erwünscht.

Möllers (Berlin).

L. Cheinisse: Le camphre et l'émetine dans le traitement des hémoptysies. (La Presse Méd., 11. IX. 1920, no. 65, p. 637.)

Verf. warnt vor zu ausgedehnter Anwendung des Kampferöles bei Lungenblutungen, besonders wenn es mit Vaselineöl zubereitet sei. — Emetin hat sich nur da bei Lungenblutungen bewährt, wo der Blutdruck erhöht ist. Beruht die Druckerhöhung auf Diabetes, Arteriosklerose, Lues, interstitieller Nephritis u.a., so muß natürlich auch gegen die Grundursache vorgegangen werden. Die Anwendung geschieht durch intramuskuläre Einspritzungen von 4 cg Emetinchlorhydrat, die 1—2 mal täglich wiederholt werden können. Steht die Blutung, so hört man nicht plötzlich auf, sondern geht allmählich zurück. Adrenalin und Pferdeserum sind wegen der drucksteigernden Wirkung zu vermeiden; bei Fieber ist Antipyrin, das den Blutdruck herabsetzt, in kleinen Dosen angezeigt. Die hygienisch-diätetische Behandlung wird weiter fortgesetzt, doch ist vollständige Ruhe nicht zu lange durchzuführen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

G. A. Prins: Het Gevaar der auscultatie. — Die Gefahr der Auskultation. (Ned. Tydsch. v. Geneesk., Jg. 64, Bd. 2, Nr. 13, 3 S.)

Der Verf., der in der Literatur nirgends eine Warnung gegen die Auskultation bei der Lungenblutung gefunden hat, behauptet, daß die übliche Meinung: „nach der Hämoptoe keine Perkussion, wohl Auskultation" unrichtig sei.

Er hat in zwei Fällen nach einer Lungenblutung nur auskultiert und sah die Blutung rezidivieren, und er meint, daß von leiser Perkussion weniger Gefahr zu fürchten sei als von Auskultation bei angestrengter Atmung. Vos (Hellendoorn).

José Verdes Montenegro-Madrid: Sobre el tratamiento de los sifilíticos tuberculosos. — Über die Behandlung der tuberkulösen Syphilitiker. (Sep.-Abdr. aus Los Progresos de la Clínica 1920, No. 84.)

Wenn Tuberkulose bei frischer oder unzureichend behandelter (genaueste Anamnese notwendig!) Syphilis auftritt, so unterwirft Verf. den Patienten erst der antisyphilitischen Behandlung und nach deren Beendigung der antituberkulösen Kur mit Bazillenemulsion; nur in Fällen von Hämoptysis, hohem Fieber oder sehr schlechtem Allgemeinzustand ist die Reihenfolge umgekehrt. Neosalvarsan, am besten in der Hand eines Spezialisten, ist das beste Mittel. Jod vermeidet Verf., da es leicht Lungenkongestion verursacht, ebenso nach Möglichkeit Hg-Präparate, die „auf die Entwickelung der Lungentuberkulose so üble Wirkung haben, daß es ratsam erscheint, auf sie zu verzichten": Gewichtsabnahme, schwere Anämie, Ausbreitung des Krankheitsprozesses.

Vereinigt sich mehr oder weniger fortgeschrittene Tuberkulose mit tertiärer Syphilis, so wird der Kranke als Syphilitiker behandelt, wenn die syphilitischen, als Tuberkulöser, wenn die tuberkulösen Erscheinungen vorwiegen. Da jede alte Tuberkulose fibrös ist, kann Jod ohne Bedenken gegeben werden, auch ist Hg weniger zu fürchten; mit Neosalvarsan muß man nur dann auf der Hut sein, wenn die Tuberkulose der Lungen sehr ausgebreitet ist.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

G. R. Tambe: Note on the treatment of tuberculosis with sodium morrhuate. (Tubercle, Oct. 1920.)

L. Rogers hat auf einem Kongreß in Bombay (Indien) das „Sodium morrhuate", eine Art Natronseife aus Lebertran, gerühmt. Verf., ebenfalls in Indien (Narsinghpur) hat es bei einigen Fällen von Tuberkulose versucht und lobt die Wirkung. Bei Lungentuberkulose tritt gewöhnlich eine fieberhafte Reaktion auf. Das Mittel wird unter die Haut gespritzt.

Meißen (Essen).

Sucro-Serum and Aphlegmatol. Report of the council on Pharmacy and Chemistry. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1920, Vol. 75, No. 8, p. 556.)

Der Apotheker- und Chemikerrat warnt vor einem Präparat der englisch-französischen Drogengesellschaft, Sucro-Serum, das als angebliches Heilmittel gegen Tuberkulose angepriesen wird, aber aus steriler Zuckerlösung besteht. Ebenso wird vor einem Präparat Aphlegmatol der gleichen Firma gewarnt, das gleichfalls aus Zuckerlösung besteht und intramuskulär eingespritzt werden soll.

Möllers (Berlin).

Cornils-Lübeck: Über Grippenbehandlung mit „Grippenimpfstoff Kalle" (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50, S. 1438.)

Verf. beobachtete sehr günstige Wirkungen von der intravenösen Einspritzung des Grippevakzins Kalle, das aus Pfeifferschen Influenzabazillen hergestellt ist, bei schweren Influenzapneumonien. Unmittelbar nach der Injektion von 0,2 ccm pflegt ein heftiger Schüttelfrost einzusetzen, der von erleichterndem Wohlgefühl und Rückgang der Lungenerscheinungen gefolgt ist, nachdem der Fieberanstieg, der über 41° erreichen kann, abgeklungen ist.

Köhler (Köln).

Kurt Bayer-Wiesbaden: Über spezifische Behandlung der Grippe. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 52, S. 1493.)

Glückliche Versuche mit Autovakzine von Pfeifferschen Influenzabazillen. Die verwendete Vakzine wurde von Kalle in Biebrich hergestellt und kann von dort auf Wunsch bezogen werden.

Köhler (Köln).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

Chr. Saugman: Die Pneumothoraxbehandlung. (Mitteil. aus Vejfjord-Sanatorium. XX. Kopenhagen 1920.)

Ein Bericht über 430 Patienten, bei welchen die Pneumothoraxbehandlung versucht wurde. Seit den in „Brauers Beiträge", Bd. XXXI, 1914, mitgeteilten 2 Todesfällen, kein Todesfall. Die Operationsmortalität war also nicht $^1/_2$ %. Die genannten

2 Fälle sind wahrscheinlich durch Luftembolie entstanden.

Von diesen 430 Patienten waren 275 früher als 1917 entlassen und deswegen geeignet zur Statistik.

57 % waren Frauen und etwa 60 % linksseitige Krankheitsbilder. — Unter 275 Patienten wurden 6 wegen anderer Krankheiten behandelt (Bronchiektasien, Lungengangrän, Tumoren) und wurden deshalb weggelassen; dasselbe gilt von den zwei unter der Operation gestorbenen; dazu kommt noch, daß später 8 eine thorakoplastische Operation durchgemacht haben. Zurück bleiben also 259 Patienten. Mit Ausnahme von 2 Patienten im zweiten Stadium waren die Patienten ausschließlich im dritten Stadium und alle bazillär.

Es gelang in 172 Fällen einen großen oder minderen Luftraum zu bilden, während die Versuche in 85 Fällen (= 32 %) negativ waren. — Vergleicht man nun die Dauerresultate dieser zwei Gruppen, so kann man dadurch den Nutzen der Pneumothoraxbehandlung ermessen.

Arbeitsfähig: 32 % gegen 10,6 %; arbeitsunfähig wegen Tuberkulose: 2,9 % gegen 3,5 %; gestorben an Tuberkulose: 63,4 % gegen 83,5 %; gestorben an anderen Krankheiten: 1,7 % gegen 0 %; unbekannt: 2 % gegen 2,4 %. — 27 von 257 Patienten waren bei dem Anfang der Behandlung so heruntergekommen, daß man die Behandlung nur ut aliquid fiat oder solaminis causa ausführte. — Werden diese Patienten aus dem Material weggelassen, so sehen die Zahlen so aus:

Arbeitsfähig: 38,5 % gegen 11,8 %; arbeitsunfähig wegen Tuberkulose: 3,5 % gegen 3,9 %; gestorben an Tuberkulose: 55,9 % gegen 81,8 %; gestorben an anderen Krankheiten: 2,1 % gegen 0 %; unbekannt: 0 % gegen 2,6 %. — Verfolgt man die einzelnen Jahrgänge, sieht man, daß nach 3 Jahren 40 % und nach 7 Jahren noch 32 % arbeitsfähig sind, während die entsprechenden Zahlen der anderen Gruppe 21 und 16 % sind, also nur ungefähr die Hälfte. Die Mortalitätskurve dagegen zeigt für die erste Gruppe nach 3 Jahren 46 nach 7 Jahren 63 %; und für die zweite Gruppe 60 und 80 %.

Verf. diskutiert danach wie lange man die Behandlung fortsetzen soll und kommt zu dem Resultat, daß man bei unvollständiger, aber doch wirksamer Kompression, die Behandlung bis zum Tode fortsetzen soll; bei unvollständiger Kompression dagegen soll man durchschnittlich 5 Jahre fortsetzen. — Unter 143 näher beobachteten Patienten entstand Exsudat bei 79. Es wird vielleicht überraschen, daß die Dauerresultate mit und ohne Exsudat ungefähr dieselben waren.

Emil Als.

Léon Bernard: Pneumothorax artificiel et lésions pulmonaires tuberculeuses bilatérales. (Société Médicale des Hôpitaux, Paris, 5. Nov. 1920.)

Verf. hält es nicht für richtig, doppelseitige Lungentuberkulose stets als Kontraindikation gegen die Anlegung des künstlichen Pneumothorax zu betrachten. Als Beleg führt er einen Fall mit schwerer Erkrankung einer ganzen Lunge und ausgesprochener Spitzenaffektion der anderen Seite an, wo im Anschluß an Spontanpneumothorax mit nachfolgendem Hydro- und Pyopneumothorax durch längere künstliche Aufrechterhaltung des Pneumothorax befriedigende Besserung erzielt wurde. Fieber und Tuberkelbazillen im Auswurf verschwanden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Alfred Bjure-Uppsala: Paradoxe Druckvariationen in der künstlichen Pneumothoraxhöhle. (Upsala Läkareför. förh. Ny följd, Bd. 25, H. 5—6, S. 287.)

Verf. fand in drei Fällen von 13 paradoxe Druckvariationen d. h. Drucksteigerung beim Inspirium und Drucksenkung beim Exspirium. Diese paradoxe Druckvariationen traten in zwei Fällen nur bei abdominaler Atmung auf, bei dem dritten Falle fanden sie sich mitunter auch sowohl bei kostaler als auch bei gewöhnlicher Atmung vor, aber da bloß bei höherem Drucke. Bei abdominaler Atmung kamen sie dagegen mitunter auch bei sehr niedrigem positiven Drucke vor. Die Pneumothoraxhöhlen wurden durch kräftige und ausgebreitete Adhäsionen zwischen Lunge, Brustkorb und Diaphragma abgegrenzt. Es zeigte sich, daß die paradoxen Druck-

variationen an die Funktion des Diaphragmas gebunden sind, und daß bei abdominaler Inspiration einerseits die Adhäsionen mehr gestreckt sind, andererseits der Hohlraum schmäler ist als bei kostaler Inspiration und bei Exspiration. Diese vermehrte Spannung der Adhäsionen hat wahrscheinlich eine Verkleinerung des Hohlraums und dadurch die paradoxe Druckerhöhung während des Inspiriums verursacht. E. Bergman (Uppsala).

Hj. Tideström-Eksjö-Sanatorium (Schweden): Beitrag zur Kenntnis von der Behandlung von Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1920, IX. Supplementbd.)

Einleitend bespricht Verf. in Kürze Technik, Indikationen und Komplikationen des Verfahrens. Er operiert mit der Stichmethode unter Benutzung des Apparates von Forlanini-Saugman. In der Zeit von November 1910 bis Dezember 1918 hat er in 190 Fällen Pneumothorax angelegt oder anzulegen versucht. In 136 Fällen = 71,6% glückte der Eingriff, in 54 Fällen = 26,4% mißlang er. Bei 67 von diesen 190 Kranken ist die Behandlung vor Ende des Jahres 1913 begonnen worden. Nach Abzug von 11 desolaten Fällen, wo der Pneumothorax lediglich solaminis causa angelegt wurde, verbleiben 56 Fälle, über die in lehrreicher Kasuistik, die den Hauptteil der Arbeit ausmacht, ausführlich berichtet wird. Verf. teilt die Fälle in 3 Gruppen ein: 1. Die Prognose für die Behandlung gut (33 Fälle), 2. weniger gut (8 Fälle), 3. schlecht (15 Fälle). Um ein Urteil über die Dauererfolge zu gewinnen, wurde im Dezember 1918 eine Zusammenstellung über die Erwerbsfähigkeit gemacht. Von Gruppe I lebten 69,7% und alle waren mit einer einzigen Ausnahme rüstig und voll arbeitsfähig, von Gruppe II lebten 12,5%, aus Gruppe III waren alle gestorben. Von sämtlichen Behandelten lebten 42,9%. Bei 26 von den vor Ende 1913 behandelten Patienten glückte der Eingriff nicht. Von ihnen lebten 30,8%, nur sehr wenige aber waren arbeitsfähig. — Exsudatbildung fand in 48% der Fälle statt. Als besonders ernste Komplikation bewertet Verf. das Empyem.

Über den Wert der Pneumothoraxtherapie fällt Verf. folgendes Urteil: Der Wert des Verfahrens ist ein begrenzter, andererseits aber hat es so viele Vorzüge, daß sich seine weitere Verwendung empfiehlt, denn auf diese Weise wird noch mancher sonst hoffnungslose Fall gerettet werden können.

M. Schumacher (Köln).

Erich Leschke: Ein einfacher transportabler Pneumothoraxapparat. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 22, S. 602.)

Die Einbringung der Luft in den Brustraum erfolgt nicht unter Vermittelung einer Flüssigkeitssäule und durch Benutzung des hydrostatischen Druckes, sondern unmittelbar von einer geeichten, etwa 100 ccm fassenden Spritze aus, die durch Zwischenschaltung eines Zweiwegehahnes zur Luftpumpe umgewandelt ist. Der demnach nur aus Manometer mit Fuß, Zweiwegehahn, Spritze, Nadel und Schläuchen bestehende Apparat ist verblüffend einfach und leicht transportabel, für Erstfüllungen erscheint allerdings das Verfahren der Injektion des Gases mit der Spritze an Stelle der Ansaugung durch den negativen intrathorakalen Druck dem Ref. nicht gefahrlos. E. Fraenkel (Breslau).

Erich Leschke-Berlin: Die Technik der Pneumothoraxbehandlung. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 40, S. 1135.)

Vorschriften für 1. Verhütung des Pleuraschocks, 2. der Gasembolie, 3. der Verhütung von Gefahren bei Nachfüllungen, 4. der Exsudate. Aktive Immunisierung ist erst dann einzuleiten, wenn nach Ablauf der ersten Monate die günstige Wirkung der Pneumothoraxbehandlung gesichert ist. Fortsetzung der letzteren ist mindestens 1 bis $1^1/_2$ Jahre lang notwendig. Köhler (Köln).

J. S. Woolley und **George Sheridan**: A simple artificial pneumothorax apparatus. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1920, Vol. 75, No. 11, p. 739.)

Beschreibung eines Pneumothoraxapparats, in einem transportabeln Kasten angeordnet, mit 2 Abbildungen.

Möllers (Berlin).

A. Schüle-Freiburg i. B.: Der künstliche Pneumothorax. (Dtsch. med. Wchschr. 1920. Nr. 33, S. 910.)

Ein paar kurze technische Hinweise: Verf. sticht mit spitzer Hohlnadel bis zur Pleura ein und führt durch deren Lumen eine stumpfe Nadel ein, mit der die Pleura durchstoßen wird. Novokainanästhesie! Beim Fehlen großer Manometerschwankungen (durch Adhäsionen verengter Pleuraspalt!) werden 1—2 ccm Sauerstoff in der Weise eingelassen, daß der Schlauch nach dem ersten minimalen Gasdurchgang zugedrückt wird; sinkt die Wassersäule nach jeder geringsten Gaszufuhr, so befindet sich die Nadel im Pleuraraum (oder noch extrapleural? Ref.)

E. Fraenkel (Breslau).

J. Vogelenzang en **J. Doyer**: Een eigenaardige waarneming in twee gevallen van pneumothorax. — Ein eigentümlicher Befund in zwei Fällen von Pneumothorax. (Nederlandsch Maandschrift voor Geneeskunde. Jg. IX, Nr. 3, S. 135—143.)

Die Arbeit handelt über zwei Fälle die in der Groniger Med. Klinik beobachtet wurden. In dem ersten Falle war die klinische Diagnose: Pyopneumothorax, wahrscheinlich nach Durchbruch einer Lungengangrän in die Brusthöhle. Bei der Röntgendurchleuchtung wurden nicht ein, sondern zwei Flüssigkeitsspiegel gesehen. Bei der Punktion des Empyems sank der untere Spiegel, während der Obere in derselben Höhe sichtbar blieb; derselbe war durch Punktion nicht zu erreichen. Bei der Autopsie erwies sich der Unterlappen der rechten Lunge atelektatisch und zusammengeklappt, in der Seite und hinten mit der Brustwand und unten mit dem Mittelfell verwachsen. Es war dadurch eine Nische entstanden; der kollabierte Unterlappen bildete eine schief von hinten und oben nach vorn und unten verlaufende Scheidewand, die aber oben nicht verwachsen war, so daß eine offene Verbindung zwischen dieser Nische und dem vorderen Teil der Brusthöhle bestand. Der obere Flüssigkeitsspiegel lag hinten, der untere vorn; wenn der Kranke mit dem oberen Teil des Körpers nur niedrig genug lag, konnte die Flüssigkeit aus dem hinteren in den vorderen Raum übergehen.

In einem zweiten Falle, wo aus äußeren Gründen die Autopsie nicht möglich war, waren nach Punktion eines serösen Pleuraergusses auch zwei Flüssigkeitsspiegel zu sehen. In diesem Fall wird auch der kollabierte Unterlappen eine Scheidewand gebildet haben; die wahrscheinliche Krankheitsursache wird aber in diesem Falle eine Geschwulst am Lungenhilus gewesen sein.

Vos (Hellendoorn).

I. S. Kahn: Spontaneous pneumothorax following artificial pneumothorax. (The Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 6. p. 477.)

Beschreibung von vier Fällen, bei denen einige Tage nach Anlegung des künstlichen Pneumothorax nach Nießen und Husten ein Spontanpneumothorax eintrat. Schulte-Tigges (Honnef).

Wilhelm Neumann-Wien: Die Indikationsstellung zu chirurgischen Eingriffen bei Lungentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1920, Nr. 16, S. 725 u. Nr. 17, S. 772.)

Verf. bespricht die Indikationen zu folgenden drei Operationsmethoden, dem künstlichen Pneumothorax, der extrapleuralen Thorakoplastik und der Lungenplombe. Er ist ein überzeugter Anhänger der Lungenplombe, die gegenüber den extrapleuralen Thorakoplastiken den großen Vorteil hat, daß der operative Eingriff ein viel leichterer ist. Eine kleine, durch Resektion kleiner Stückchen der 2. und 3. Rippe hinten gewonnene Lücke genügt, um die Apikolyse, die Loslösung der Pleura parietalis von der Pleura visceralis der Lungenspitze vorzunehmen, die Lungenspitze auszuschälen und in den dadurch geschaffenen Hohlraum die Füllmasse hereinzubringen. Ist genügend eigenes Fett am Patienten vorhanden, dann verdient die Fettplombe den Vor-

zug. Bei fehlendem Fettpolster muß dafür Paraffin an seine Stelle treten.

Möllers (Berlin).

Th. Naegli: Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. (Therap. Halbmtsh., 34. Jg., Heft 17, 1920.)

Verf. bringt einen wertvollen Übersichtsbericht über alle Fragen, welche die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose angehen; er schildert kurz die einzelnen Eingriffe, des Lungenkollapsverfahrens und ihre Indikationen. Am Schlusse seines Berichtes erwähnt er den günstigen Einfluß eines tuberkulösen Pleuraexsudates auf die Grundkrankheit und die darauf beruhenden therapeutischen Maßnahmen bei der Pleuritis serofibrinosa im Verlauf der chronischen Lungentuberkulose. Bei rein eitrigen tuberkulösen Exsudaten verwirft er mit Recht die Thorakotomie; bei mischinfizierten Empyemen soll der Erguß abpunktiert und sein Wiederansammeln durch extrapleurale Rippenresektionen verhindert werden. Nur bei schwerinfizierten Ergüssen kommen zunächst Rippenresektion und Ablassen des Eiters in Frage, welchem Eingriff dann später zum Schluß der Höhle die Thorakoplastik zu folgen hat. Die Prognose dieser Zustände ist aber stets ernst. Die Erfolgsstatistik des Materials der Bonner chirurgischen Klinik ergab folgende Werte: geheilt durch Thorakoplastik 28,5 %; Mortalität der tuberkulösen mischinfizierten Empyeme 42,8 %, Mortalität der akuten Empyeme 11 %, Kranke mit fraglichem Ausgang 28,5 %; die Gesamtmortalität betrug daher 57 %.

Schröder (Schömberg).

VI. Kasuistik.

M. Letulle: Tuberculose pulmonaire et cancer primitif du poumon. (La Presse méd., 7. VIII. 1920, Nr. 55, (p. 537.)

Beschreibung zweier Fälle von primären Lungenkrebs, entstanden bei aktiver Lungentuberkulose. Beim ersten Falle gewöhnlicher Verlauf einer ulzerierenden rechtsseitigen Spitzentuberkulose jedoch mit starken Schmerzen in der Lunge. Eines Tages Gesichtsödem und Anschwellen der Hals- und oberen Brustkorbvenen, bald darauf alle Erscheinungen von Verschluß der Vena cava superior. 3 Monate nach der Krankenhausaufnahme starb die Patientin. Die Leichenöffnung ergibt ausgedehnte Krebsbildung im rechten oberen Lungenlappen mit eingelagerten tuberkulösen Kavernen, Neubildungen und Zerfallsmassen. Rechtes Rippenfell, Brustfell und Nackendrüsen krebsig entartet, Vena cava sup. fast verschwunden in den Krebswucherungen. Miskroskopisch: Atypisches Epitheliom und Tuberkulose. — Im 2. Falle wurde beim Aussuchen von Tuberkulosepräparaten zu Vorlesungszwecken zufällig ein beginnender Krebsherd innerhalb frisch verkäster Lungenmassen gefunden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

G. Caussade et Ed. Doumer: Typhobacillose avec érythème polymorphe et congestion pulmonaire aiguë tuberculeuse. (Société méd. des Hôpitaux, 9. VII. 1920.)

Bei einer akuten Tuberkulose mit typhusähnlichem Verlaufe (Typhobacillose Landouzy) trat plötzlich an den unteren Gliedmaßen Erythema nodosum und an Gesicht und Händen Erythema vesiculosum auf. Nach deren Verschwinden vorübergehend Hinfälligkeit, Delirien, Gesichts- und Gehörstörungen, Hautüberempfindlichkeit. Hirnrückenmarksflüssigkeit ergibt keinen krankhaften Befund. Das anfangs hohe Fieber fällt, steigt jedoch plötzlich wieder an. Gleichzeitig mit den Gefühls- und Bewustseinstörungen zeigt sich eine Verdichtung im rechten Unterlappen. Erst in den letzten Tagen vor Verschwinden der etwa einen Monat dauernden Lungenentzündung wurden Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden. Die Intradermoreaktion auf Tuberkulose während der Genesungszeit ähnelte einem Erythema nodosum. Keine Leukozytose, doch näherte sich die Zahl der Mononukleären (48 %) der der Polynukleären (51 %). Schaefer (M.-Gladbach-Hehn)

Ch. Mantoux: Syphilis. Tuberculose. Mort par hémoptysie fou-

droyante. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 1, p. 52.)

Die Beschreibung eines entsprechenden Krankheitsfalles gibt Verff. Veranlassung den Zusammenhang von Lungenblutung mit einer eine Tuberkulose begleitenden Syphilis zu erörtern. In Frage kommen syphilitische Veränderungen der Gefäße selbst oder allgemeine Blutdrucksteigerung im Gefolge dieser Erkrankung. Die bisherigen Beobachtungen reichen nicht aus, um die Frage eindeutig zu entscheiden.
Alexander (Davos).

Pissavy: Anémie pernicieuse au cours d'une tuberculose ganglionnaire. (Société méd. des Hôp. 11. VI. 1920.)

Bericht über Auftreten einer perniciösen Anämie im Verlaufe einer ausgedehnten Mesenterial- und Tracheobronchialdrüsentbc. Die Lungenerkrankung war nur unbedeutend. Später bildete sich noch ein hämatogener Ikterus. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

M. Dubois: Über intrauterine Tuberkuloseinfektion. (Schweiz. med. Wchschr. 1920, 50. Jg., Nr. 35, S. 772.)

Eine Gravida erkrankt an Miliartuberkulose, welcher sie nach 42 Tagen erliegt. Neben einer miliaren Aussaat deckt die Sektion eine schon ältere käsige Tuberkulose der linken Tube und des Endometriums bzw. Decidua sowie eine diffuse tuberkulöse Peritonitis auf. Zwei Tage nach der Erkrankung der Mutter kommt es zur Frühgeburt (7. Monat). Das Kind wird sofort aus seiner Umgebung entfernt, entwickelt sich schlecht und stirbt nach 54 Tagen. Eine sichere Diagnose konnte nicht gestellt werden. Pirquet und Mantoux waren negativ. Der Sektionsbefund ergibt einen älteren erweichten Herd im rechten Oberlappen mit Verkäsung der rechtsseitigen Bronchialdrüsen sowie generalisierte Miliartuberkulose. Die miliare Aussaat beim Kinde war schätzungsweise 2 bis 3 Wochen alt, dagegen konnte der größere Lungenherd mit Verkäsung der regionalen Drüsen sehr wohl 54 Tage zurückdatieren. Die intrauterine Übertragung der Tuberkulose von Mutter auf Kind scheint also in diesem Falle gesichert. Alexander (Davos).

Gougerot, Guillain et Lemaire: Bacillotuberculose aiguë prolongée sans localisation. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 1, p. 56.)

Beschreibung eines entsprechenden Krankheitsfalles. Alexander (Davos).

Jentsch: Geheilter Fall von Peritonealtuberkulose. (Zentralbl. f. innere Med. 1921, Nr. 3, S. 50.)

Kurzer Bericht über einen Fall von Peritonealtuberkulose mit Aszites, bei dem zunächst Punktionen und Höhensonnenbestrahlung keinen Erfolg hatten, dagegen dreimalige Punktion nach Laparatomie neue Ansammlung von Flüssigkeit verhinderte, die Temperatur normal wurde. Seit $^1/_2$ Jahr guter Allgemeinzustand; die Laparatomie hatte eine ausgedehnte miliare Aussaat von Tuberkelknötchen auf Bauchfell, Netz und Dünndarm ergeben.

Die Beobachtungszeit von sechs Monaten erscheint Ref. zu kurz, um bereits von Heilung zu sprechen.
Alexander (Davos).

Alfred Meyer and **Barnett P. Stivelmann**: Intrapleural Hypertension for evacuating pus through bronchien spontaneous Pyopneumothorax. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1920, Vol. 75, No. 4, p. 218.)

Kasuistische Mitteilung eines Falles von spontanem Pyopneumothorax. Nach der Entleerung des Eiters durch die Bronchien wurden Spülungen mit Methylenblau- und wässeriger Jodinlösung gemacht.
Möllers (Berlin).

Fernand Bezançon, de Larbonnes et **Krebs**: Mort subite chez un tuberculeux pulmonaire par lésion congestive diffuse et hémorragique du poumon. (Superinfection pulmonaire et allergie tuberculeuse.) (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 1, p. 39.)

Beschreibung eines entsprechenden Krankheitsfalles. Alexander (Davos).

Erich Ebstein-Leipzig: Über Ifflands letzte Krankheit und Tod (Lungenschwindsucht), zugleich Mitteilung des Obduktionsprotokol-

les. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 44, Heft 3/4, S. 291.)

Erinnerung an den großen Schauspieler August Wilhelm Iffland aus Anlaß seines 100. Todestages (1759 bis 1814). M. Schumacher (Köln).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

K. A. Heiberg und **Ove Strandberg**: Mikroskopische Untersuchung der Nasenschleimhaut von Patienten, die wegen Lupus vulgaris mit Kohlenbogenlichtbädern behandelt werden. (Ugeskrift for Læger 1920, Nr. 41.)

Ein enorm großes Material ist untersucht worden mit dem Resultat:

1. Die Behandlung rief reparatorische Veränderungen hervor.

2. Die Weise, in welcher diese Ausheilung vorgeht, ist histologisch gesehen auch qualitativ ungleich dem Bilde, welchem man bei kleineren spontanen Ausheilungsanläufen begegnen kann.

3. Durch diese Untersuchungen wird es zugleich nachgewiesen, daß die Ausheilung, die klinisch vorkommt, nicht nur eine scheinbare Ausheilung, sondern ein histologisch nachweisbarer reeller Ausheilungsprozeß ist. Emil Als.

Christian Vogel: Tuberculosis cutis vegetans. (Dermatol. Wchschr., Bd. 71, Nr. 33, S. 563, 14. Aug. 1920.)

Unter obigem Namen beschreibt Verf. eine einwandsfrei als tuberkulös festgestellte Hauterkrankung beider Füße, die als primär aufzufassen und als deren Ausgangsstelle die Haut bzw. Subcutis zu betrachten ist. Lungen und Drüsen waren frei.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

M. Laederich et **Ch. Richet fils**: L'érythème nouveux bacillo-tuberculeux. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 4, p. 229.)

Verf. wollen den Nachweis erbringen, daß eine große Reihe von Fällen des Erythema nodosum auf tuberkulöser Basis beruht. Zunächst betonen sie die Häufigkeit des Zusammentreffens eines Erythems bei Tuberkulösen, wobei gelegentlich das Auftreten des Erythems mit einem frischen tuberkulösen Schub parallel geht. Pathologisch-anatomisch hat man in einzelnen Fällen zwar Riesenzellen gefunden, aber angeblich ohne die epithelioiden Zellen, die für Tuberkulose charakteristisch sind. Die verschiedenen Tuberkulinproben sind allerdings meist positiv. Beweisender aber ist das mehrfach einwandfrei beobachtete Auftreten von Erythemknoten bei Tuberkulinreaktionen im Verein mit Temperatursteigerung und Gelenkschmerzen, wie sie häufig diese Hauterkrankung begleiten. Verf. selbst ist es gelungen, in zwei Fällen histologisch in einem derartigen Knoten Tuberkelbazillen nachzuweisen. Sie halten also den Satz von Landouzy für absolut richtig, daß man jeden, der an einem Erythema nodosum leidet, als tuberkulös verdächtig ansehen soll.

Alexander (Davos).

A. Laird: Lupus and Syphilis. (Brit. Med. Journ., 7. VIII. 20, p. 224.)

H. G. Adamson hatte von recht günstigen Erfolgen bei Lupus berichtet, die er durch Ätzungen mit einer Lösung von Quecksilbernitrat und starker Salpetersäure erreicht haben will (vgl. den Bericht). Verf. macht darauf aufmerksam, daß bei dieser Behandlung für manche Fälle der Zweifel auftauchen könne, ob es sich um echten Lupus oder um späte Lues gehandelt habe, und fordert deshalb die Wassermannsche Probe. Adamson gibt das zu, betont aber, daß in seinen Fällen, auch ohne Wassermann, kein Zweifel an der Diagnose gewesen sei.

Gleich nach dieser Veröffentlichung folgt übrigens eine andere von Wansey Bayly, worin die Zuverlässigkeit der Wassermannschen Probe überhaupt bezweifelt wird; die Probe sei ein nützlicher Diener, aber ein unzuverlässiger Herr!

Meißen (Essen).

H. G. Adamson: On the treatment of lupus vulgaris by the liquid avid

nitrate of mercury. (Brit. Med. Journ., 24. VII. 20, p. 123.)

In der Behandlung des Lupus spielt der Begriff der „elektiven Ätzung" eine wichtige Rolle, d. h. es gibt kaustische Stoffe, die das gesunde Gewebe kaum oder gar nicht, das Gewebe der Lupusknötchen dagegen stark angreifen. Verf. führt eine ganze Anzahl von Ätzmitteln an, denen diese elektive Wirkung nachgerühmt wird, zum Teil auch zukommt. Er nennt auch die von Ellis und Gauvain neuerdings eingeführte „Messingsalbe" (brass ointment), über die in Bd. 31 dieser Zeitschrift, S. 165 berichtet ist, und die unmittelbar auf eine deutsche Erfindung zurückgeht, das Lekutyl, mit dem A. Strauß u. a. bei Lupus ausgezeichnete Erfolge hatten. Lekutyl ist zimtsaures Kupferlezithin. Verf. bezeichnet die elektive Wirkung dieser Kupferpräparate auf die Lupusknötchen als überraschender (more striking) als die irgendeines bisher bekannten Mittels: das „brass ointment" pickt jedes Lupusknötchen heraus, so daß eine „ausgepunzte" Wunde entsteht, die gut heilt. Aber es fehlt genügende Wirkung auf die lupöse Infiltration und deshalb bleibt der Erfolg oft unvollständig. Verf. will von einem alten Ätzmittel, einer Lösung von Quecksilbernitrat in starker Salpetersäure, noch bessere Ergebnisse gehabt haben, und empfiehlt seine weitere Prüfung. Meißen (Essen).

Gustav Stümpke: Über moderne kombinierte Lupusbehandlung. (Dermatologische Wchschr., Bd. 71, Nr. 40, S. 803, 2. X. 1920.)

In Verbindung mit Salvarsan und Pyrogallol wurde bei Lupus die von Rost empfohlene kombinierte Lichtbehandlung (örtliche und allgemeine Bestrahlungen) angewandt. Die Ergebnisse waren sowohl bezüglich Heilung als auch bezüglich Rückfällen außerordentlich gute. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

Max Schwamm-Wien: Die Resektionsdeformität des Kniegelenks als Folge der operativen Behandlung des tuberkulösen Kniegelenkes im Kindesalter. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 40, S. 1145.)

Mit der Resektion des Kniegelenks und der Entfernung des Krankheitsherdes ist die Behandlung keineswegs zum Abschluß gelangt, vielmehr beginnt dann erst die weitere Jahre erfüllende orthopädische Aufgabe. Die Resektion zur Abkürzung der Behandlung besitzt somit keine Berechtigung. Köhler (Köln).

E. Mühlmann: Aufgaben im Kampfe gegen die chirurgische Tuberkulose. (Med. Klinik 1920, Nr. 33, S. 850.)

Wir müssen bei der Bekämpfung der chirurgischen Tuberkulose dieselben organisatorischen Grundsätze anwenden wie bei der Lungentuberkulose; die Hauptprinzipien sind frühzeitige Erkennung und schnelle Einleitung richtiger Behandlung. Neben der Heliotherapie stellen die Röntgenstrahlen das bedeutendste Heilmittel gegen die Knochentuberkulose dar. Glaserfeld (Berlin).

I. Oehler-Hannover: Zur Differentialdiagnose bei beginnenden tuberkulösen Gelenkerkrankungen. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 29, S. 845.)

Bei bestehendem Verdacht auf tuberkulöse Gelenkerkrankung empfiehlt Verf. den Versuch einer Heißluftbehandlung zu machen, welche bei rheumatischen Gelenkerkrankungen oder bei beginnender Arthritis deformans angenehm empfunden wird, bei tuberkulöser Grundlage ohne Erfolg bleibt. Es handelt sich somit um eine differentialdiagnostische Maßnahme. Köhler (Köln).

Fr. Loeffler-Halle a. S.: Die Bahnen der tuberkulösen Senkungsabszesse auf Grund anatomischer, klinischer, röntgenologischer und pathologisch-anatomischer Untersuchungen. (Ztschr.

f. orthop. Chirurgie 1920, H. 1, S. 26 bis 66, und H. 2, S. 97—128.)

Die Senkungsabszesse entwickeln sich nach der Seite des geringsten Widerstandes hin. Ihre Bahnen sind durch das lockere Bindegewebe und die Faszien aber nicht, wie vielfach angegeben, durch den Verlauf der großen Gefäße gegeben. Die eingehende Arbeit wird durch zahlreiche anatomische, topographische und röntgenologische Abbildungen ergänzt.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.)

O. Hagedorn-Görlitz: Die chirurgische Tuberkulose. Ihre Klinik und Behandlungsmethoden. (Würzburger Abhandlungen aus dem Gesamtgebiet der praktischen Medizin, 1920. Bd. 20, Heft 7—9.)

Vortrag im Ärzte-Fortbildungskurs.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Görres-Heidelberg: Über unsere Erfolge mit der Albeeschen Operation in 60 Fällen von Wirbelsäulentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 31, S. 896.)

Görres und Vulpius haben in ihrer chirurgisch-orthopädischen Klinik in Heidelberg 100 Fälle von Spondylitis mit der Albéeschen Operation behandelt, welche darin besteht, daß in die gespaltenen Dornfortsätze des erkrankten Wirbelsäulenabschnittes ein Knochenspan aus dem Schienbein eingepflanzt wird, wodurch die Wirbelsäule eine lebende Stütze erhält. Die Operation, welche bei Patienten von 1—43 Jahren vorgenommen wurde, wurde durchweg gut überstanden. Die Frühresultate sind als sehr günstig zu bezeichnen, auch die Dauerresultate lassen die Operation als eine Wohltat erscheinen, da sie in den meisten Fällen zu völliger Heilung führt. Bei normaler Rückenschweifung verhindert sie die Buckelbildung, bei vorhandenem Gibbus die Zunahme. Das Bewegungsvermögen des Rumpfes erleidet keine wesentliche Einbuße.

Köhler (Köln).

Max Jerusalem: Die Bedeutung der Mischinfektion bei chirurgischer Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 22, S. 471.)

Jede Therapie chirurgischer Tuberkulose wird durch Eintritt sekundärer Infektion mit Eiterkokken in ihrer Wirkung wesentlich beeinträchtigt. Glatte Heilungen in relativ kurzer Zeit erlebt man nur bei rein tuberkulösen Herden. Verf. empfiehlt daher die Separierung der chirurgisch Tuberkulösen von den sonstigen chirurgisch Kranken in den öffentlichen Ambulatorien und Anstalten.

Möllers (Berlin).

Ethan A. Gray: The Surgeon and the Consumptive. (Am. Rev. of Tub. 1920, No. 7, p. 541).

Verf. macht darauf aufmerksam, daß oft nach Operationen wegen chirurgischer Tuberkulose latente Lungentuberkulosen aktiv werden. Er fordert deshalb eine genaue Lungenuntersuchung und -beobachtung in solchen Fällen. Er warnt auch vor der Äthernarkose bei Lungentuberkulösen, da häufig Verschlimmerungen dadurch verursacht werden.

Schulte-Tigges (Honnef).

J. E. Schmidt-Würzburg: Zur Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit Partialantigenen. (Dtsch, med. Wchschr. 1920, Nr. 31, S. 846.)

Das Verfahren kam neben anderweitigen bewährten Behandlungsarten (natürliche und künstliche Besonnung, Jodzufuhr, Stauung, Extension, Stützapparatur) zur Anwendung. Verf. gewann den Eindruck, daß es recht wesentliche Dienste leiste, gerade auch in Fällen, die vorher nicht vorwärts gekommen waren.

E. Fraenkel (Breslau).

Braun-Zwickau: Die Ergebnisse der Friedmannschen Behandlung von 80 Fällen chirurgischer Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 22, S. 596.)

Von den zumeist im Kindesalter stehenden 80 Kranken scheiden 7 aus, weil nicht lange genug beobachtet; 16 Besserungen und Heilungen ließen sich nicht mit Sicherheit auf Rechnung der Friedmannbehandlung setzen; 29 mal blieb der stationäre oder progrediente Krankheitsprozeß unbeeinflußt; 8 mal war eine ungünstige Wirkung festzustellen. 20 Fälle

dagegen werden als zweifellose, strenger Kritik standhaltende Erfolge bezeichnet. Die Dosis war — entsprechend der früher von Friedmann gegebenen Vorschrift — hoch (0,5—1,2 ccm „stark" intramuskulär, selten gleichzeitig 0,5 „schwach" intravenös); Abszedierung der Impfstelle wurde, wo sie einzutreten drohte, meist durch intravenöse Nachinjektion (0,3—0,5 „schwach") verhindert. — Unter den günstig verlaufenden Fällen war die Mehrzahl fistelnd; die geschlossenen heilten teilweise mit, teilweise ohne Aufbruch. — Bei den im Anschluß an die Impfung erfolgten akuten Verschlechterungen handelte es sich fast durchweg um geschlossene Gelenk- und multiple Knochentuberkulosen. Ärzte, die das Mittel noch nicht kennen, werden vor einer Massenbehandlung gewarnt; sie sollen ihre Versuche auf einzelne, möglichst frische Fälle isolierter Tuberkulose beschränken.

E. Fraenkel (Breslau).

Otto Specht-Gießen: Erfahrungen mit dem Friedmannschen Heilmittel bei den verschiedensten Formen der chirurgischen Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 29, S. 679.)

Der mit einwandsfreier Sachlichkeit sich darbietende Bericht berücksichtigt von 126 seit März 1919 in der Gießer chirurgischen Klinik nach Friedmann behandelten Fällen nur diejenigen, bei denen mit der Injektion mindestens ein halbes Jahr vergangen ist, also die Zeit, nach der bei bis dahin nicht eingetetener Besserung eine zweite Einspritzung gemacht werden könnte. Die Technik entsprach der Friedmannschen Vorschrift. Frische geschlossene Gelenkfälle wurden ausgeschlossen. Stets erfolgte sorgfältige Lungenkontrolle. Ergebnis: geheilt 47,2 %; wesentlich gebessert 37,5 %; nicht beeinflußt oder verschlimmert 15,3 %. Bei den Versagern handelte es sich mit wenigen Ausnahmen nicht um besonders ungünstige Fälle, sondern um Krankheitsformen, die bei anderen Patienten in ähnlicher Art und Schwere glatt zur Ausheilung gekommen waren. Von den 5 Verstorbenen hatten 4 zur Zeit der Einspritzung eine Lungenkomplikation leichteren Grades aufzuweisen gehabt; sie gingen mit vorwiegenden Lungenerscheinungen zugrunde.

Als anderen Behandlungsarten überlegen zu betrachten ist die Wirksamkeit des Mittels bei der geschlossenen Drüsen- und Hodentuberkulose: unter 8 Drüsenfällen 6 geheilt, 2 wesentlich gebessert; unter 12 Hodenfällen 8 geheilt, 4 wesentlich gebessert. Die Erfolge bei den übrigen Formen sind nicht vorbehaltlos der Einspritzung gutzuschreiben, weil vielfach vorher operiert worden war. 4 fistelnde Halsdrüsentuberkulosen: 1 geheilt, 3 gebessert; 10 offene Weichteiltuberkulosen: 2 geheilt, 6 gebessert, 1 unbeeinflußt, 1 Analfistel mit Verschattung der einen Lungenspitze schloß sich nach der Injektion, einige Wochen später traten jedoch Lungenerscheinungen auf, die zum Tode führten. Auf 25 Fälle von Knochentuberkulose, unter denen nur 3 — Rippentuberkulosen — geschlossen waren, entfielen 12 Heilungen, 8 wesentliche Besserungen, 5 Mißerfolge. Bei offener Gelenktuberkulose wurden erzielt: 4 Heilungen (darunter 1 Fall zweimal gespritzt!), 3 wesentliche Besserungen, 3 Mißerfolge. Weichteil- und Gelenktuberkulosen getrennt voneinander bestanden in 3 Fällen: 1 kam zur Heilung, 1 behielt eine oberflächliche Fistel, ein alter Mann mit zahlreichen oberflächlichen Herden starb. Eine tuberkulöse Peritonitis ging nach vorübergehender Besserung zugrunde.

Verf. empfiehlt, vor der Injektion, wo es angängig ist, zu operieren, da sonst die Reinigung der Wunde zu lange Zeit in Anspruch nimmt. Entgegen der Friedmannschen Vorschrift hat er auch nachträglich vor der Perforation stehende Abszesse inzidiert; schädliche Folgen davon wurden nicht beobachtet. Vor unsachgemäßer Anwendung des Mittels, durch das ein verheißungsvoller Ausgangspunkt für die Tuberkulosebehandlung geschaffen sei, wird gewarnt.

E. Fraenkel (Breslau).

F. Krumm-Karlsruhe: Die Behandlung chirurgischer Tuberkulosen mit dem Friedmannschen Mittel und ihre Ergebnisse nach 6 Jahren. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 30, S. 870.)

Das Urteil über die Dauerresultate bei 52 im Jahre 1914 behandelten chirurgisch Tuberkulösen lautet recht günstig.
Köhler (Köln).

Haberland-Köln: Cheloninbehandlung bei chirurgischer Tuberkulose. (86. Vers. Deutscher Naturf. u. Ärzte in Bad Nauheim 1920.)

Verf. berichtet über die Erfahrungen mit Chelonin bei meist fortgeschrittenen Tuberkulosen an der Frangenheimschen Klinik. Es wurden in letzter Zeit wiederholte Injektionen in 5—7tägigen Intervallen gegeben. Allgemeinerscheinungen traten mit zwei Ausnahmen, bei denen Kopfschmerz und Temperaturanstieg um 1—1½ Grad vorhanden war, nicht auf. Schädliche Wirkungen wurden nicht beobachtet.

An der Injektionstelle trat bei manchen Patienten fünfmarkstückgroße Rötung und Infiltration auf. Hier fanden sich Bazillen in Reinkultur. Eine Bedeutung für die Prognose oder für die Frage, ob Tuberkulose vorliegt, kommt dieser Erscheinung nicht zu. Bisher ist kein einwandfreier Erfolg zu verzeichnen, der nur auf Cheloninwirkung zurückzuführen ist. Gut waren die Erfolge bei solchen Patienten, die durch die gleichzeitige Bestrahlung gut pigmentiert wurden. Bei diesen kann jedoch der Heilerfolg auch durch die Bestrahlung allein herbeigeführt worden sein. Man muß sich also dem Mittel gegenüber noch skeptisch verhalten.
W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

W. Baensch-Halle a. S.: Tebelon in der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 35, S. 1009)

Stöltzner beobachtete im Isobutylester der Ölsäure antigene Eigenschaften gegen die Tuberkelbazillenwachse. Das auf diesem Grundsatze fußende Tebelon, das subkutan alle 3 Tage in Mengen von 1 ccm injiziert wurde, bewies sich nicht als ein Mittel unbedingt spezifischer Heilwirkung, wenn es auch die Behandlungsdauer der chirurgischen Tuberkulose bei Kindern zu verkürzen schien, wenn daneben die bisher übliche Therapie, wie Ruhigstellung, Bestrahlung usw. geübt wird.
Köhler (Köln).

Krahn: Drei Fälle chirurgischer Tuberkulose, die durch Injektion einer HCl-Pepsinlösung behandelt wurden. (Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 23, S. 547.)

Die aus theoretischen Erwägungen hervorgegangenen Versuche, die verdauende Kraft der HCl-Pepsinlösung beim schlecht oder gar nicht durchbluteten, also dem toten Gewebe nahestehenden tuberkulösen Granulationsgewebe zu verwerten, erwiesen sich bei drei Fällen (kalte Abszesse bei Knochenkaries und tuberkulöse Lymphome) als erfolgreich. 10 ccm der Lösung (Pepsin 10,0, HCl 1,0 Aq. dest. steril. ad 100,0) wurden nach vorangegangener Eiterpunktion alle 8 Tage eingespritzt. Zur Nachprüfung bei Weichteiltuberkulose wird aufgefordert. E. Fraenkel (Breslau).

Iselin: Röntgenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Strahlenther. 1920, Bd. 10.)

Verf.s Referat auf dem schweizerischen Chirurgentag in Solothurn interessiert durch die Wucht der Zahlen und Gegenüberstellung der umfassenden chirurgischen Statistiken über die Erfolge der Tuberkulosebehandlung mit dem Messer. Der Verf. hat günstige Resultate erzielt, und seine Stellungnahme zur Röntgentherapie fällt um so mehr ins Gewicht, weil er Chirurg ist. Die Erfahrungen Verf.s umfassen 2600 mit Röntgenstrahlen behandelte Tuberkulosen. Die Leistungsfähigkeit der Röntgenbestrahlung steht in schroffem Gegensatz zu den konservativen Bemühungen von Kocher, Garrè und König. Von den Knochentuberkulosen ist die fortschreitende, granulierende Knochenmarkstuberkulose für die Bestrahlung ungeeignet. Wie überall gibt die Röntgenbestrahlung tuberkulöser Drüsen die besten Resultate: 50% wirklichen Operationsheilungen von der Czernyschen Klinik stehen 70% der Bestrahlheilung gegenüber. Dabei muß bemerkt werden, daß nach des Ref Erfahrungen 70% Heilung bei der Drüsentuberkulose keine hervorragend günstiges Resultat ist. Für die Vor-

aussage der Heilungsdauer ist die bereits durchgemachte Krankheitszeit von großer Bedeutung. Veraltete Tuberkulosen heilen in der Regel rascher als erst beginnende oder aktive. Verf. tritt übrigens oft für die kombinierte — chirurgische und Röntgen — Therapie ein. Bei der Knochentuberkulose soll der primäre Herd, namentlich, falls er extraartikulär sitzt, zur Verhütung der Perforation ins Gelenk entfernt werden. Die Angaben über die Technik der Therapie sind mehr Richtlinien als feststehend. Die Empirie spielt eine große Rolle. Die Anwendung von 1 mm Aluminiumfilter ist überholt. Die oft hervorgehobene lange Dauer der Behandlung scheint nach Ref. doch vielleicht zu verkürzen zu sein, wenn man höher filtert und länger bestrahlt.

Max Cohn (Berlin).

Elsner-Dresden: Betrachtungen zur Strahlentherapie der chirurgischen Tuberkulose.

Otto Strauß: Antwort auf die vorstehende Erwiderung. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 28, S. 765/766.)

Polemik. Elsner betont gegenüber den Straußschen Einwänden (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 2) als Vorzüge der Friedmannbehandlung deren Kurzfristigkeit und Billigkeit und deren Wirksamkeit gegenüber Fällen, bei denen andere Methoden, einschließlich der Besonnung, versagt hatten, und weist darauf hin, daß in seinem Material (Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 50—52) sich größtenteils ganz unbemittelte Kranken befanden. Strauß bleibt bei seiner Ansicht, daß mit sachgemäßer orthopädischer Behandlung dieselben Heilungsziffern erreicht werden wie mit dem Friedmannverfahren.

E. Fraenkel (Breslau).

Jos. Kopp: Die Strahlentherapie der chirurgischen Tuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1920, Nr. 3, S. 141.)

Verf. gibt eine Übersicht über die gegenwärtigen Behandlungsmethoden und die damit erzielten Resultate. Lymphome wurden in über der Hälfte der Fälle mit Röntgenstrahlen allein zu völliger klinischer Heilung gebracht. An und für sich gelingt mit Röntgenstrahlen allein auch die Ausheilung mancher tuberkulöser Knochen- und Gelenkherde, doch bedarf es beträchtlich längerer Behandlung als bei der Kombination von Röntgen- und Lichtstrahlen. Bei der Tuberkulose des Peritoneums wurde durch systematische Höhensonnenbehandlung auffallende Besserung erzielt.

Möllers (Berlin).

Gerold Kneier-Breslau: Beitrag zur Röntgenbestrahlung tuberkulöser Halslymphdrüsen. (Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 21, S. 495.)

Nur in 1,8% der Fälle blieb der Erfolg aus, und zwar handelte es sich dabei um Drüsen, die sich schon vorher als besonders hart erwiesen hatten. Es wurden alle 4 Wochen in einer oder in mehreren Sitzungen 20 x, bei 14 Wehnelt Härte, 3 mm Aluminiumfilterung, 23 cm Fokusabstand verabfolgt. Bei doppelseitiger Erkrankung wurde zunächst versucht, mit einseitiger Bestrahlung auszukommen; häufig bilden sich danach auch die nicht unmittelbar getroffenen Drüsen zurück, Kehlkopfschädigungen werden vermieden. Bei harten Drüsen empfiehlt es sich, vorsichtig zu dosieren, um einer zu schnellen Bildung derben Bindegewebes in den äußeren Schichten, wodurch die Einwirkung auf den Kern der Drüsen verhindert wird, vorzubeugen. Fistelöffnungen wurden durch Bleiplatten abgedeckt. Bei verkästen Drüsen waren 6—8 Bestrahlungen erforderlich. Ernsthafte Schädigungen wurden nicht beobachtet.

E. Fraenkel (Breslau).

Ch. Lenormant et **Robert Soupault**: La tuberculose de la voûte cranienne. (La Presse médicale, 21. VII. 1920, No. 50, p. 494.)

Ein Beitrag zur Entwicklung, Feststellung und Behandlung der Schädeldeckentuberkulose vom Standpunkte des Chirurgen und Innern, im Anschluß an zwei im vergangenen Jahre gemachten Beobachtungen. Die Erkrankung der Schädeldeckenknochen an Tuberkulose ist nicht gerade selten. Meist tritt sie sekundär bei Lungen-, Knochen- oder Gelenktuberkulose auf, vorwiegend bei Jugendlichen. Mit Vorliebe werden Stirn und Scheitelbeine befallen. Selten schließt

sich Hirnhaut oder Hirnentzündung an. Der erste Entzündungsherd zeigt sich wahrscheinlich in der Diploe, von wo er sich nach beiden Seiten hin ausbreitet, schneller nach der Tiefe als nach der Oberfläche des Knochens. Man unterscheidet zwei Formen der Schädeldeckentuberkulose, die umschriebene und die progressiv infiltrierende. Die Prognose der ersteren ist im Gegensatz zur letzteren nicht schlecht. Für Behandlung kommt nur die Chirurgie in Betracht. Besonders bei Jugendlichen besteht eine große Neigung zur vollständigen Wiederherstellung durch Knochengewebe. In manchen Fällen ist Kranioplastik nötig.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

C. Tiertuberkulose.

A. Calmette et **C. Guérin**: Nouvelles recherches expérimentales sur la vaccination des bovidés contre la tuberculose. (Ann. de l'Institut Pasteur 1920, S. 554.)

Unter Bezugnahme auf eine frühere Mitteilung (Ann. Pasteur, Febr. 1913) nach der es ihnen gelungen war, Perlsuchtbazillen durch langdauernde Weiterzüchtung auf Glyzerin-Gallenährböden so abzuschwächen, daß sie für Rind, Affe und Meerschweinchen avirulent wurden, berichten Verff. über ihre Tierversuche zur Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose durch Gallekulturen. Die Tierversuche begannen am 21. November 1912 und wurden im August 1915 infolge der Besetzung der Stadt Lille durch die deutschen Truppen abgebrochen. Zu den Versuchen wurden 10 Kälber im Alter von 9 bis 10 Monaten benutzt, von denen 6 durch intravenöse Einspritzung von 20 mg Perlsuchtbazillen immunisiert wurden, während die übrigen 4 als Kontrollen dienten. Zur Infektion wurde eine vierzehntägige Perlsuchtkultur benutzt, die 70 Passagen lang auf Galle-Kartoffelnährboden weiter gezüchtet war. Sämtliche 70 Versuchstiere wurden in einem besonderen Stall mit 5 erwachsenen tuberkulösen Kühen der natürlichen Infektion ausgesetzt. 3 Versuchskälber erhielten am 21. November 1913, d. i. ein Jahr nach Beginn des Versuchs, eine zweite intravenöse Perlsuchtbazilleneinspritzung von 20 mg Bazillen der 89. Kulturpassage. Am 2. Juni 1914, 18 Monate seit Beginn des Versuchs, reagierte von den 6 geimpften Kälbern keins auf Tuberkulin, während von den 4 Kontrolltieren 3 eine positive Tuberkulinreaktion zeigten. Am 21. November 1914 erhielten 2 der Versuchstiere eine dritte intravenöse Einspritzung von 20 mg Galle-Perlsuchtbazillen von der 113. Passagekultur. Am 16. August 1915 wurden die neun übriggebliebenen Versuchstiere (1 dreimal geimpftes Tier war inzwischen am 1. März 1915 infolge Unglücksfalls gestorben und hatte bei der Obduktion keine Zeichen von Tuberkulose dargeboten) einer nochmaligen diagnostischen Tuberkulinprobe unterzogen. Die zwei- und dreimal geimpften Tiere ergaben eine negative Tuberkulinprobe, ebenso eins der 3 nur einmal geimpften Tiere. Die beiden übrigen nur einmal geimpften Tiere reagierten ebenso wie 3 Kontrolltiere positiv. Ein Kontrolltier blieb dauernd tuberkulosefrei. Sämtliche Tiere wurden in der Zeit von Ende August bis zum 1. Oktober 1915 geschlachtet, wobei das Ergebnis der Tuberkulinreaktion durch die Obduktion bestätigt wurde.

Verff. kommen auf Grund ihrer Versuche zu dem Schluß, daß eine Perlsuchtbazillenkultur durch $12^1/_2$ Jahre lange Fortzüchtung auf Glyzerin-Galle-Nährboden ihre Virulenz für Rinder völlig verloren hat. Diese avirulente Kultur verhält sich wie ein echter Schutzimpfstoff, indem sie bei intravenöser Impfung von Rindern diesen nicht nur einen offenbaren Schutz gegenüber einer natürlichen Stallinfektion verleiht, sondern sie auch vor einer Erkrankung an Impftuberkulose bewahrt. Verff. glauben, daß der Schutz nach einer einmaligen Einspritzung nicht länger als 18 Monate andauert, daß er aber durch jährlich wiederholte Einspritzungen erneuert werden kann. Die intravenöse Einspritzung von 44000 dieser lebenden avirulenten Perlsuchtbazillen hat sich auch beim Menschen als unschädlich erwiesen. Verff. schlagen vor, daß diese Immunisierungsversuche an einer größeren Reihe von Tieren auf längere Zeitdauer wieder-

holt werden, um ihre praktische Verwertbarkeit festzustellen. Möllers (Berlin).

Evolution in the acid-fast group. (Tubercle, July 1920.)

Twort und Ingram haben eine Arbeit über die „Johnesche Krankheit" veröffentlicht, d. h. eine chronische mit Durchfällen und Abmagerung verlaufende Erkrankung beim Rindvieh und anderen Tieren, die als Erreger einen von Johne in Dresden 1895 zuerst beschriebenen säurefesten Bazillus hat; die Erkrankung ist 1906 von Bang genauer untersucht worden: Die untersuchten Tiere reagieren nicht mit Tuberkulin und bleiben meist fieberlos; das Leiden entsteht nicht so leicht wie Tuberkulose, ist aber, wenn es hervorgetreten ist, durchweg unheilbar. Es besteht starke Verdickung der Darmwände mit kolloider Infiltration, aber ohne ausgesprochene Entzündung und ohne Ulzeration. Der Johnesche Bazillus steht zu den Gras- und Mistbazillen, überhaupt zu den übrigen säurefesten Bazillen und damit auch zum Tuberkelpilz in Beziehung. Die genannten Forscher versuchen entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge in der säurefesten Gruppe darzulegen, wie es ja schon wiederholt versucht worden ist. Der Johnesche Bazillus wächst noch weit schwerer auf künstlichen Nährböden als der Tuberkelbazillus, so daß man annehmen muß, er lebt bereits seit so entlegenen Zeiten als pathogener Pilz, daß er nur noch im tierischen Organismus gedeihen kann. Vielleicht war der Timothygrasbazillus sein Ahnherr. Setzt man einem guten Nährboden für Tuberkelbazillen, z. B. dem Dorsetschen mit Eizusatz, abgetötete Tuberkelbazillen oder andere säurefeste zu, so gelingt die Kultur des Johneschen Bazillus leichter: Der Nährboden enthält dann gewisse Stoffe, die dieser Erreger allein nicht bilden kann. Es handelt sich hier um recht lehrreiche Versuche und anregende Betrachtungen, die aber eine Lösung der eigentlichen Frage doch nicht bringen.

Meißen (Essen.)

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Sanatorium Oranje Nassau's Oord (Holland): Bericht für das Jahr 1919.

Es wurden im ganzen 346 Patienten behandelt mit 36636 Pflegetagen. Am 1. Januar waren 102 Patienten in Behandlung. Aufgenommen wurden 244, entlassen 248, gestorben sind 2; es blieben am 31. Dezember somit 96 Kranke in Behandlung. Mehr als die Hälfte der Kranken hatte das Alter von 30 Jahren noch nicht erreicht. Die mittlere Pflegedauer hat 142 Tage betragen. Als Erfolg der Behandlung wurde verzeichnet, daß 56% der Kranken viel gebessert sind, 20% etwas, 23% nicht gebessert, 1% gestorben. Es wurden 58 Patienten erwerbsfähig aufgenommen, 161 erwerbsfähig entlassen. Die mittlere Gewichtszunahme in den ersten drei Monaten des Sanatoriumaufenthaltes betrug 5,5 kg. Tuberkelbazillen im Auswurf wurden gefunden: bei der Aufnahme in 51%, bei der Entlassung in 38% der Fälle. Bei 215 Patienten wurde Tuberkulin in Anwendung gezogen. Die Dauererfolge wurden durch die in 1918 eingetretene Unterernährung der Bevölkerung und durch die Grippe stark beeinträchtigt. Vos (Hellendoorn).

E. Bücherbesprechungen.

Wilhelm Ponndorf-Weimar: Die Heilung der Tuberkulose und ihrer Mischinfektionen (Skrofulose, Rheumatismus, Basedowkrankheit u. a.) durch Cutanimpfung. (Mit 10 teils farbigen Abbildungen, VIII und 204 S. Weimar 1921, Selbstverlag des Verf.)

Das Buch bespricht zunächst die Tuberkulose und ihre Infektion beim Menschen. Es werden Husten, Auswurf, Schleimhautkatarrhe kurz und anschaulich behandelt, aber auch Kropf, Basedow, Nervenlähmungen, Erweiterung der Capillaren und Venen und anderes als Tuberkulosefolgen beschrieben.

Es folgt dann der Hauptabschnitt

über die Hautimpfung, ihre Technik, die Formen der Impfreaktion, die Herdreaktion, die Zahl der Impfungen und die Zwischenzeiten, die Gegenanzeigen, den Heilungsverlauf unter Mitteilung von Krankengeschichten. Weiter werden die einzelnen Tuberkuloseformen behandelt. Endlich folgen dann Berichte über die Heilung von Asthma, Heufieber, Bleichsucht, Kropf, Basedow, Lungentuberkulose, Ekzem, Phlyktäne, Psoriasis, Akne, kruppöser Lungenentzündung, Hautjucken, Sterilität der Frau u. a. mehr.

Ein weiterer Abschnitt bringt die Anschauungen Ponndorfs über Symbiose von Tuberkelbazillen und Eitererregern, über die Immunisierung bei Kokkenerkrankungen, die Behandlung des Gelenkrheumatismus, die Heilung der Gicht, der Herzklappenentzündung, der Arteriosklerose und vieler anderer Krankheiten, alles durch die Ponndorfsche Impfung.

Die vorstehende Wiedergabe der Kapitelinhalte zeigt schon recht eindeutig, wo die Schwächen des Buches liegen, in den eigenartigen theoretischen Anschauungen des Verfassers. Nimmt man dazu noch die Beurteilung der Reaktionserscheinungen, der Anzeigen und Gegenanzeigen (Blutung unter den Anzeigen, schwerste verlorene Tuberkulose nicht unter den unbedingten Gegenanzeigen), so wird es dem Kliniker, der das Nihil nocere als einen wichtigen Grundsatz des Handelns ansieht, schwer, mit einem absprechenden Urteil zurückzuhalten.

Trotz alledem scheint aus den Ausführungen des Verfassers, auch aus seinen einseitigen und lückenhaften Krankengeschichten, soviel ehrliche Überzeugung hervor, daß eine Nachprüfung des Verfahrens richtig und empfehlenswert ist, zunächst da, wo es sich bei geeigneten Fällen um spezifische Wirkung handelt, dann auch da, wo nur eine unspezifische Leistungssteigerung in Frage kommen kann.

H. Grau-Honnef.

Georg B. Gruber-Mainz: Altes und Neues über die Tuberkulose. (Bibliothek v. Coler-v. Schjerning, Bd. 42, 48 S., Hirschwald-Berlin 1920, Preis 6 M.)

Der sehr anschauliche Fortbildungsvortrag gibt nach einleitenden Bemerkungen über die Häufigkeit der Tuberkulose und die Aufgaben des Arztes im Kampfe gegen die Volksseuche eine gute und eingehende Übersicht über die Untersuchungen von Aschoff-Nicol, Eug. Albrecht und Alb. Fraenkel, Ghon und v. Ranke und enthält demgemäß eine scharfe Herausarbeitung der Nomenklatur und Einteilung der tuberkulösen Lungenphthise nach pathologisch-anatomischen und klinischen Gesichtspunkten. Mit Aschoff spricht auch Verf. ganz allgemein statt von Tuberkulose nur von Phthise. Aber wenn es auch eine anerkannte Feststellung schon seit langer Zeit ist — man denke nur an frühere Ausführungen Orths —, daß die Benennung „Tuberkulose" nichts weniger als glücklich und in jeder Hinsicht das Wesen der Krankheit kennzeichnend ist, so muß man dennoch mit ihr als einer historischen rechnen, und Ref. kann sich nicht vorstellen, daß die ja selbst in Fachkreisen auf Widerspruch gestoßene Bezeichnung „Phthisis" den alteingebürgerten, auch in Laienkreisen bekannten Ausdruck „Tuberkulose" je verdrängen wird. Im übrigen sind die Aschoff-Nicolschen Untersuchungen und Ausführungen von höchstem Werte nicht nur für das Verständnis des anatomischen, so überaus wechselvollen Bildes, sondern namentlich auch für eine Einteilung der Krankheitsstadien, die pathologisch-anatomischen Befunden wie klinischen Erscheinungen in gleicher Weise gerecht wird und ihren letzten Ausdruck in einem Schema Aschoff-v. Romberg gefunden hat, das als wenig bekannt hier auch im Referat angeführt sei. Denn von praktischen Gesichtspunkten aus ist es dringend notwendig, daß endlich Einheitlichkeit in die Nomenklatur und Einteilung der einzelnen Krankheitsstadien kommt. Das Schema stellt sich folgendermaßen dar:

(Vgl. Tabelle S. 152.)

Wichtig ist schließlich auch Klarheit über den Primärbegriff. Wir können unterscheiden: 1. den Begriff Primärinfekt von Nicol im Sinne des ersten, oft klinisch okkulten, anatomisch nachweisbaren Herdes, 2. den Begriff Primäraffekt

A Albrecht-Aschoffsche Benennung		Prognostische Bewertung	B v. Rombergsche Benennung	
1. Zirrhotische Phthise 2. Acinös nodöse Phthise a) Indurierend	Fibrös indurierende Phthise	Vorwiegend heilende oder stationäre Formen	Fibrös-indurierende Phthise	Diffuse zirrhotische Form Acinös-nodöse Form
b) Proliferierend — proliferierende Phthise			Proliferierende und fibröse Phthise	
3. Bronchopneumonische Phthise 4. Pneumonische Phthise	Exsudative Phthise	Vorwiegend progredient oder bestenfalls stationäre Formen	Proliferierende Phthise	Acinös-nodöse Form
			Exsudative Phthise	Bronchopneum. Form Pneumon. Form

von v. Ranke im Sinne des Reaktionsgebietes an der Stelle der phthisischen Infektion, 3. den Begriff Primärkomplex von v. Ranke im Sinne der Einheit des eben genannten Primäraffektes mit den zugehörigen Lymphdrüsen, 4. den Begriff primäre Phthise der Pathologen im Sinne des zuerst infizierten und vielleicht noch nicht merkbar erkrankten Organsystems, von dem die übrigen Prozesse im Körper hergeleitet werden können, 5. den Begriff primäre Phthise der Kliniker im Sinne der zeitlich zuerst in den Vordergrund tretenden tuberkulösen Organerkrankung, die sich klinisch nicht auf einen übergeordneten Krankheitsherd beziehen läßt.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).



VERSCHIEDENES.

Tuberculosis in primitive tribes, and its bearing on the tuberculosis of civilized communities. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1921, Vol. 76, No. 4, p. 246. Sammelreferat.)

Nach Angaben von Cummins (Intern. J. Tub. Health 1 : 137 [Sept.] 1920) erkrankten während des Weltkrieges von $1^1/_2$ Millionen britischer Soldaten nur 2881 Mann an Tuberkulose mit 182 Todesfällen, während unter 11 000 Kapländern und Kaffern des südafrikanischen Arbeitskorps 327 Erkrankungen und 182 Todesfälle an Tuberkulose auftraten. Bei den indischen Divisionen erkrankten 27,4, bei den britischen Truppenteilen 1,1 auf 1000 Mann an Tuberkulose. Das Truppenkontingent der Fiji-Inseln im mittleren Polynesien mußte wegen Tuberkulose nach Hause geschickt werden. Borrel fand, daß unter den in Frankreich eintreffenden Senegalnegern nur 4—5 $^0/_0$ eine positive Pirquetreaktion gaben, die einen jungfräulichen Boden für Tuberkuloseinfektionen darboten. Die Sterblichkeit an Tuberkulose unter diesen Truppen war außerordentlich hoch, nämlich 11,14 $^0/_0$ im Jahre 1918, und zwar hauptsächlich an schnell verlaufender allgemeiner Tuberkulose. Ähnliche Beobachtungen machte Rogers (Amer. Rev. of Tub. 4 : 669, Nov. 1920) bei den amerikanischen Negerstämmen. Opie (Journ. Amer. Med. Assoc. 75 : 1718 [Dez. 18] 1920) nimmt an, daß die Erstinfektion zur Knötchenbildung und Verkäsung führt, mit besonderer Beteiligung der regionären Lymphdrüsen. Ob es zu einem letalen Ausgang kommt, hängt von der Menge des Infektionsstoffes, der Virulenz, der lokalen und allgemeinen Widerstandsfähigkeit des Körpers und davon ab, ob zufällig die ersten Veränderungen sich in der Nähe von Blut- und Lymphgefäßen befinden. Eine chronische ulzerierende Lungentuberkulose tritt ein, wenn der Körper infolge

Teilimmunisierung bei früherer Infektion eine gewisse Widerstandskraft besitzt. Cummins betont, daß die Erblichkeit bei der Tuberkulose keine erhebliche Rolle spielt. Wenn eine ererbte Anlage für Tuberkulose bestände, müßte man erwarten, daß die Krankheit bei Völkern, deren Vorfahren keine Tuberkulose hatten, weniger schwer verlaufen würde. Gerade das Gegenteil ist aber der Fall.

Möllers (Berlin).

The public and tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 25. XII. 20, p. 985.) Es ist in England wie bei uns Brauch, daß die Fürsorgestellen, Heilstätten usw. einen Jahresbericht herausgeben. Der leitende Tuberkulosearzt (chief tuberculosis officer) des Bezirkes von Belfast (Irland) wirft die Frage auf, ob die auf solche Berichte verwandte Arbeit und Ausgabe Wert habe, und meint sie aus statistischen, ärztlichen und allgemeinen Gründen bejahen zu müssen. Diese Ansicht wird aber weder von allen Tuberkuloseärzten noch bei den Gemeinden durchweg geteilt, und man begnügt sich meist mit einer kurzen statistischen Übersicht für den betreffenden Ausschuß, der sich damit auch zufrieden gibt; die breitere Öffentlichkeit erfährt nichts davon. Die Schriftleitung des Brit. Med. Journ. hält das für einen Fehler: Man könne dem Publikum die Bedeutung und die Gefahren der Tuberkulose, die Mittel und Wege zu ihrer Bekämpfung usw. nicht oft genug wiederholen, man müsse den Leuten die leitenden Grundsätze geradezu „einpauken" (drum into the public). Der Bericht von Belfast wird als mustergültig gelobt. Sicher kommt auf die Art der Berichte alles an, wenn sie wirksam sein sollen; auch wir in Deutschland sollten das beherzigen, wo doch die Berichte vielfach so trocken und langweilig sind, daß niemand sie liest außer einem sehr engen Kreise. Meißen (Essen).

International Union against Tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 11. XII. 20, p. 911. Der „Völkerbund gegen die Tuberkulose", angeregt zu Paris im Okt. 1920, hat nach dem Bericht der Schriftleitung nunmehr festere Formen angenommen. Im vorläufigen Ausschuß sind vertreten England (Sir R. Philip), Frankreich (A. Calmette und L. Bernard), Belgien (Dewez), Nordamerika (G. Webb) und Rumänien (Contacozenu). Deutschland fehlt natürlich. Die leitenden Grundsätze sind die aller ähnlichen Vereinigungen, bieten also nichts Neues. Man wird aber diesem neuen „Völkerbund" gern besseren Erfolg wünschen als seinem politischen Vetter.

Meißen (Essen).

In einem **Londoner Brief** in dem New York Medical Journal vom 2. März 1921 finden sich interessante Angaben über die Tuberkulose in England. Aus ihnen geht hervor, daß ebenso wie in den Zentralstaaten Europas auch hier die Tuberkulose gegen die letzten Jahre an Häufigkeit und an Schwere zugenommen hat. Die Erfolge der Heilstättenbehandlung waren nicht zufriedenstellend, sie werden sogar, einerlei ob gleichzeitig mit oder ohne Tuberkulin behandelt wurde, als enttäuschend hingestellt. Aus einer neuerlichen Veröffentlichung des Medical Research Committee ist zu ersehen, daß unter einer großen Zahl in den letzten Jahren aus einer großen Heilstätte Entlassenen die Sterblichkeit 16 mal größer war als unter einer gleichen Zahl Nichttuberkulöser. Besonders die ungünstigen Wohnungsverhältnisse in Glasgow erheischen eine ausgedehnte Einrichtung der Krankenanstalten zur Aufnahme für vorgeschrittene Fälle. Gibt es doch in Glasgow über 6000 Tuberkulöse, von denen 900 in Einzimmerwohnungen, über 3000 in Zweizimmerwohnungen hausen!

Ein Bericht aus Kent gibt die Zahl der Todesfälle an Tuberkulose auf 1494 bei einer Bevölkerung von 912 573 an.

In einer Sitzung der National Association for the Prevention of Tuberculosis wies der Vorsitzende des britischen Roten Kreuzes darauf hin, daß für eine Bekämpfung der Tuberkulose die Erziehung zur Beachtung gesundheitlicher Verhält-

nisse äußerst wichtig sei. Dabei wurde erwähnt, daß noch vor 20 Jahren es bei den Eisenbahngesellschaften nicht zu erreichen war, daß Plakate mit einem Verbot des Ausspeiens angebracht wurden, und zwar weil das Wort „Ausspeien" als eine Kränkung des Publikums angesehen wurde. Reisende I. Klasse seien zu anständig, um auf den Boden zu spucken, und Reisende III. Klasse würden sich um ein solches Verbot nicht kümmern. Jetzt hätten sich die Verhältnisse geändert, indem die Gesellschaften auf eigene Kosten solche Plakate anbrächten. Erst jetzt begänne sich die Erkenntnis Bahn zu brechen des Wertes einer erzieherischen Propaganda, nachdem Amerika auf diesem Wege vorangegangen sei. Alle Maßnahmen auf diesem Gebiet seien berechtigt, sofern sie nur geschickt seien und den Leuten auf der Straße verständlich die Gefahren der Krankheit vor Augen führten.

Schelenz (Trebschen).

Nach **A. Trimble**, ärztlichem Leiter der Tuberkulosefürsorge in Belfast (Irland) hat in dieser großen Industriestadt die Tuberkulose ganz bedeutend abgenommen. Sie ist von 4,6 im Jahre 1890 auf 2,1 auf 1000 Einwohner im Jahre 1919 gefallen. Diese günstigen Verhältnisse, die bereits vor dem Feldzuge gegen die Tbc. einsetzten, sind allgemeinen hygienischen Maßregeln, besonders auf dem Gebiete der Wohnungshygiene, der Verkürzung der Arbeitszeit und der besseren Ernährung zuzuschreiben. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Nach der Statistik des **Reichsversicherungsamtes** wurden 1919 163816 Versicherte mit einem Gesamtkostenaufwand von 47903913 M. behandelt. Davon wurde an 29747 Lungen- und Kehlkopfkranke ständig, 1315 vorübergehend, 282 Lupuskranke, 258 Knochen- und Gelenktuberkulose Behandlung gewährt.

Drohende Schließung der Lungenheilstätten in Beelitz. Für die Lungenheilstätten in Beelitz wendet die Landesversicherungsanstalt Berlin in diesem Jahre 13 Millionen Mark auf. Wenn nicht eine Beihilfe aus Reichsmitteln erfolgt, so besteht die Gefahr, daß die Heilstätten geschlossen werden müssen. Bei der großen Ausdehnung der Tuberkulose würde dies eine schwere Schädigung der Volksgesundheit bedeuten.

Der **bayerische Landesverband zur Bekämpfung der Tuberkulose** hielt am 13. III. seine ordentliche Mitgliederversammlung ab. Geh. May, der langjährige verdienstvolle Vorsitzende legte sein Amt nieder und wurde zum Ehrenvorsitzenden ernannt. Zu seinem Nachfolger wurde Prof. v. Romberg gewählt. — Oberregierungsrat Dr. Frickhinger berichtete über die Zusammenarbeit der Tuberkulosebekämpfung und der Säuglingsfürsorge auf dem Lande. Med.-Rat Dr. Seiffert über Tuberkulosesterblichkeit und -fürsorge in der Kriegs- und Nachkriegszeit und Prof. v. Zumbusch über die Tätigkeit des Lupusausschusses des bayerischen Landesverbandes.



Band 34. **Heft 2.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

I.
Jahresbericht der Prinzregent-Luitpold-Kinderheilstätte Scheidegg für 1920 mit diagnostischen und therapeutischen Bemerkungen.

Von

Dr. Kurt Klare, leitendem Arzt.



ie im Jahresbericht 1919 ausgesprochene Hoffnung, daß die Prinzregent-Luitpold-Kinderheilstätte möglichst bald ihrer alleinigen Bestimmung der Behandlung tuberkulöser Kinder zurückgegeben werden möchte, ist zur Tatsache geworden. Am 1. August 1920 verließen die letzten Soldaten unsere Anstalt, um, soweit sie noch behandlungsbedürftig waren, der Heilstätte Wasach bei Oberstdorf überwiesen zu werden oder in heimatlichen Krankenhäusern Unterkunft zu finden.

Während des Bestehens der Lazarettabteilung (seit Eröffnung der Anstalt März 1916 bis 1. August 1920) wurden von uns 337 Soldaten mit chirurgischer Tuberkulose behandelt, von denen 138 geheilt = 41,1 %, 127 gebessert = 37.6 %, 59 nicht gebessert = 17,5 % und 13 verstorben sind = 3,8 %. Da die neue, mit den modernsten Einrichtungen versehene Anstalt allen Anforderungen entsprach, welche an die heutige Tuberkulosebehandlung gestellt werden können, hatten wir ein im ganzen befriedigendes Resultat im Krankheitsverlauf der uns überwiesenen Fälle. Errichtet in erster Linie für die volle Ausnutzung der Sonnenbehandlung — neben den Vorzügen des Höhenklimas — wurde in der Anstalt auch bei sämtlichen Erkrankungen an chirurgischer Tuberkulose die Lichtbehandlung im Rollierschen Sinne in Anwendung gezogen. Wenn in den oben gegebenen kurzen statistischen Daten eine relativ große Zahl der Entlassenen als nicht gebessert aufgeführt ist, so findet das seine Erklärung in der Tatsache, daß erstens uns meist nur schwerste Fälle überwiesen wurden, bei denen vorausgegangene längere Behandlungen sich als erfolglos erwiesen hatten, und zweitens darin, daß die chirurgische Tuberkulose Erwachsener erfahrungsgemäß überhaupt wesentlich schlechtere Heilungsbedingungen bietet, als die chirurgische Tuberkulose im jugendlichen Alter. Den bei uns behandelten Soldaten konnten wir neben der Behandlung infolge unseres eigenen landwirtschaftlichen Betriebes eine für die Kriegsjahre außergewöhnliche Verpflegung namentlich in der Fettzufuhr geben, wie sie wohl in anderen Lazaretten kaum zu bieten möglich war. So dürfen wir mit freudigem Bewußtsein sagen, daß auch unsere Anstalt in der Kriegszeit und weit darüber hinaus bestrebt war, dem Vaterlande in seiner größten Not helfend, lindernd und heilend zur Seite zu stehen.

Durch die völlige Ablösung der Anstalt von der Militärverwaltung standen vom 1. August 1920 zur Aufnahme tuberkulöser Kinder insgesamt 165 Betten zur Verfügung, von denen bis zum Jahresschluß — unter den üblichen Schwankungen —

durchschnittlich 150 ständig belegt waren. Leider mußten auch wir wie unser ganzes armes Vaterland nach dem rauhen Kriege und dem noch härteren Frieden, uns nach neuen materiellen Hilfsquellen umsehen, um unsere Existenz für die Zukunft zu sichern: die bis dahin minimalen Pflegesätze, die in keinem Verhältnis zu den gewaltigen Unkosten standen, mußten wesentlich erhöht werden. Um eine ausgleichende Wirkung für Minderbemittelte zu erzielen, führten wir ein Dreiklassensystem ein, das hoffentlich beim nächsten Jahresschluß den erwünschten und notwendigen Erfolg zeitigen wird.

Übernommen wurden aus dem Jahre 1919 in das Berichtsjahr 86 Kinder, neu aufgenommen wurden 324 und entlassen 266, 2 verstarben, so daß der Bestand an Patienten am 1. Januar 1921 142 betrug.

Tab. I.

	Soldaten		Kinder	
Bestand am 1. Januar 1920	44		86	
Zur Aufnahme kamen im Berichtsjahr	21		324	
Zur Entlassung „ „ „	65		266	
Krankenstand am 31. Dezember 1920	—		142	
Entlassen wurden vor Ablauf von 3 Monaten	14		42	
Mittlere Kurdauer der Entlassenen	201,5 Tg.		154 Tg.	
Disziplinarisch wurden entlassen	1 Kr.		2 Kr.	
Entlassen wurden als geheilt	31 „	= 47,7 %	196 „	= 73,7 %
„ „ „ gebessert	24 „	= 36,9 %	50 „	= 19,0 %
„ „ „ nicht gebessert	8 „	= 12,3 %	19 „	= 7,1 %
Gestorben sind	2 „	= 3,1 %	2 „	= 0,2 %
An Gewicht haben zugenommen	57 „		259 „	
„ „ „ abgenommen	8 „		9 „	
Mittlere Gewichtszunahme	2,56 kg		5,0 kg	
Größte „	15,2 „		23 „	
Fieber hatten bei der Aufnahme	6 Kr.		16 Kr.	
„ „ „ „ Entlassung	9 „		14 „	
Für die Statistik fallen aus wegen nicht tuberkulöser Erkrankung (progressiver Fettschwund)	—		1 „	
Von den entlassenen Soldaten waren im Felde	52		—	
„ „ „ „ „ nicht im Felde	13		—	

Die Zusammensetzung des Krankenmaterials zeigte insofern eine Veränderung, als die Zahl der uns überwiesenen Bronchialdrüsen- und Lungenerkrankungen stark in die Höhe gegangen ist, was seine Erklärung in erster Linie darin finden dürfte, daß durch den Ausbau der Fürsorgestellen die Diagnose der kindlichen Tuberkulose frühzeitiger gesichert wird und infolgedessen auch frühzeitiger Heilverfahren eingeleitet werden.

Wir verkennen durchaus nicht, daß die Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose im Kindesalter für den in der Allgemeinpraxis tätigen Kollegen sehr schwierig ist, und es ist uns deshalb erfreulich zu beobachten, wie allmählich auch in der Allgemeinpraxis zur Sicherung der Diagnose die Röntgenplatte immer mehr herangezogen wird. Die Deutung des Röntgenogramms freilich sollte dort, wo sich Gelegenheit bietet, nach Möglichkeit dem Tuberkulosearzt überlassen bleiben, denn nur wer an großem Plattenmaterial Erfahrungen sammeln kann, wird mit einiger Sicherheit eine exakte Diagnose stellen können. Wir leben in einer Zeit, in der auf der einen Seite die Tuberkulose im Kindesalter leider oft noch zu spät diagnostiziert wird, in der aber auf der anderen das Röntgenogramm viefach stark überwertet wird. Es genügt für die Diagnose einer behandlungsbedürftigen Bronchialdrüsentuberkulose nicht, daß man röntgenologisch im Hilus „kleine Schatten" nachweist, die Konfiguration der Schatten ist bei der Deutung des Bildes auf Tbc. von großer Bedeutung. Es würde den Rahmen eines Jahresberichtes überschreiten, auf die Frage des Röntgenogramms der Bronchialdrüsentuberkulose näher einzugehen.

wir müssen uns deshalb hier auf diese kurzen Bemerkungen beschränken. In unserem ersten Jahresbericht von 1918 wiesen wir auf den Wert der Auskultation der Wirbelsäule als physikalisches Diagnostikum hin. In den letzten drei Jahren haben wir nun eingehend unter Kontrolle der Röntgenplatte in allen Fällen von Bronchialdrüsentbc. das d'Espinesche Zeichen nachgeprüft und immer wieder erwies es sich als das brauchbarste und sicherste Diagnostikum neben der Röntgenplatte. Allerdings bedarf es zunächst einer gewissen Übung, um das Phänomen diagnostisch sicher verwerten zu können. Gerade heute, da durch die allgemeine Teuerung Röntgenaufnahmen in größerem Stile beim Verdacht auf Bronchialdrüsentuberkulose fast zur Unmöglichkeit geworden sind, könnte nach unseren Erfahrungen in der Allgemeinpraxis und in den Fürsorgestellen das Flüsterphänomen zur Auswahl der Fälle, bei denen Röntgenkontrolle notwendig erscheint, sehr nützlich und wertvoll sein. Leider begegnet man in den Vorgutachten uns überwiesener Kinder der Spinalauskultation noch sehr selten, während die Perkussion der Hilusdrüsen, die mir im allgemeinen mehr eine fromme Täuschung zu sein scheint, und die Spitzendämpfung immer wiederkehren.

Tab. IIa. Übersicht über die im Berichtsjahr entlassenen Kinder nach Grundkrankheit und Kurerfolg.

	Geheilt	Gebessert	Nicht gebessert
Fistelnde chirurgische Tuberkulose	26	6	8
Nicht fistelnde chirurgische Tuberkulose	21	5	—
Bronchialdrüsentuberkulose	126	20	—
Hilus-Lungentuberkulose	17	10	—
Geschlossene Lungentuberkulose	—	1	—
Offene „	—	6	10
Lungen- bzw. Bronchialdrüsentuberkulose, kombiniert mit chirurgischer Tuberkulose	2	—	—
Hauttuberkulose	3	2	—
Peritonealtuberkulose	1		1

Tab. IIb. Übersicht über die im Berichtsjahr entlassenen Soldaten nach Grundkrankheit und Kurerfolg.

	Geheilt	Gebessert	Nicht gebessert
Fistelnde chirurgische Tuberkulose	19	12	10
Nicht fistelnde chirurgische Tuberkulose	11	10	—
Lungentuberkulose, kombiniert mit fistelnder chirurgischer Tuberkulose	—	1	—
Lungentuberkulose, kombiniert mit nicht fistelnder chirurgischer Tuberkulose	—	—	—
Geschlossene Lungentuberkulose	1	—	—
Chirurgische Tuberkulose, komb. mit Hauttuberkulose	—	1	—

In der gesamten Fachliteratur steht seit langer Zeit die Frage zur Erörterung wie sich die Heilstätten zur Behandlung von Kindern mit offener Tuberkulose verhalten sollen. Nach alter Erfahrung gehen bei der Lösung gerade der wichtigsten Probleme die Ansichten sehr weit auseinander, ja, meist in die äußersten Extreme. Wohl wird allgemein zugestanden, daß die Prognose der offenen Tuberkulose im Kindesalter eine ungünstige ist, aber daraus die Konsequenz zu ziehen, jeden Fall von der Anstaltsbehandlung auszuschließen, halte ich für ebenso hart wie unberechtigt. Und wenn auch nur ein kleiner Prozentsatz der wesentlichen Besserung, die eine Leistungs- und Erwerbsfähigkeit erreichen würde, entgegengeführt wird, so ist damit mancher Familie und der Allgemeinheit damit gedient. Diesem Ziele näher zu kommen, war beim Bau unserer Anstalt der Gedanke maßgebend gewesen, den

ersten Stock für geschlossene, den zweiten für offene Tuberkulose zu verwenden. Diese Trennung haben wir aber als nicht ausreichend und auch praktisch nicht durchführbar erkannt. Deshalb werden wir mit einer völligen Isolierung der an offener Tuberkulose erkrankten Kinder in einem oberhalb der Anstalt gelegenen und zweckentsprechend hergerichteten Gebäude schon im Frühjahr beginnen. Trotz der großen materiellen und finanziellen Schwierigkeiten, die ein heutiger Umbau mit sich bringt, hoffen wir eine, wenn auch zunächst noch sehr beschränkte Zahl von offenen Tuberkulosen aufnehmen und dadurch die Gefahr der Übertragung völlig ausschalten zu können.

Tab. III. Sitz der tuberkulösen Erkrankung war bei den Entlassenen:

	Soldaten	Kindern		Soldaten	Kindern
Wirbelsäule	22	12	Fußgelenk, Fußwurzel	4	11
Rippen	3	1	Mittelfußknochen	—	5
Brustbein	2	—	Bronchialdrüsen, Hilus-Lungen, Lunge	4	193
Schultergelenk	1	—	Bauchfell	2	3
Oberarmknochen	—	2	Darm	—	2
Ellenbogengelenk	3	9	Hoden	2	—
Unterarmknochen	—	1	Lymphdrüsen	9	13
Handgelenk, Handwurzel	8	3	Urogenitalsystem	1	—
Fingerknochen	1	—	Nierentuberk. mit Fistel	—	—
Becken	3	—	Haut	3	6
Hüftgelenk	4	9	Scheitelbein	—	1
Oberschenkelknochen	2	1	Jochbein	—	1
Kniegelenk	3	12			
Unterschenkelknochen	1	4			

Tab. IV. Bei den entlassenen Kindern lag erbliche Belastung vor:

Von seiten beider Eltern	bei 9 Kindern
„ „ des Vaters	„ 50 „
„ „ der Mutter	„ 34 „
„ „ weiterer Angehöriger	„ 25 „
Keine Belastung	„ 150 „

Was die Art der Behandlung in unserer Anstalt betrifft, so bewegte sie sich in denselben Formen, wie wir sie in den früheren Jahresberichten niedergelegt haben. Erbaut in erster Linie zur vollen Auswertung des Sonnenlichtes, hat unsere Erfahrung die glänzenden Erfolge der Heliotherapie von Jahr zu Jahr bestätigt. Bei den leichteren Fällen der Bronchialdrüsentuberkulose haben wir neben ausgedehnter Insolation in Verbindung mit Liegekur mehr und mehr Wert auf eine systematische Übungstherapie in Form der Atemgymnastik mit rhythmischen Bewegungen gelegt. Täglich lassen wir diese Kinder — in Gruppen eingeteilt — $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde unter ärztlicher Leitung im Luft-Sonnenbad Atemübungen machen und schließen daran Bewegungsspiele von gleicher Dauer.

Zur Unterstützung der Heliotherapie haben wir im Berichtsjahr bei den Gelenkaffektionen in größerem Umfang die Stauungsbehandlung nach Bier herangezogen, die sich uns schon in den letzten beiden Jahren als sehr wertvoll erwies. Durch diese Kombination konnten wir in einer ganzen Reihe von Fällen eine Verkürzung der Behandlungsdauer beobachten. Die gleichzeitige innere Medikation von Jodnatrium schließt die früher wohl beobachtete unangenehme Nebenerscheinung der Stauung — die Abszeßbildung aus.

Von den spezifischen Methoden zur Behandlung der Tuberkulose verwandten wir weiter die Partigene Deycke-Much, und zwar zu therapeutischen Zwecken nur das M.Tb.R. Wir halten eine Beobachtungszeit von drei Jahren, d. h. die Zahl der 120 behandelten Fälle, für nicht ausreichend, um ein endgültiges Urteil abzugeben, dazu wäre vor allem eine Kontrolle der mit den Partigenen behan-

delten entlassenen Patienten erforderlich, denn nur der Dauererfolg kann m. E. über den Wert einer Behandlungsmethode entscheiden. Unsere bisherigen Erfahrungen berechtigen uns aber wohl zu dem Schluß, daß die Partigene als Unterstützung der konservativen Behandlung bei der chirurgischen Tuberkulose in vielen Fällen ausgezeichnete Dienste leisten. Im Gegensatz zu anderen Autoren haben wir bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Partigenen, bei der man weit robuster vorgehen kann als bei der spezifischen Behandlung der Lungentuberkulose, Schädigungen nie beobachtet, weshalb ich dem Partigenverfahren bei der chirurgischen Tuberkulose vor den Tuberkulinpräparaten den Vorzug gebe.

Tab. V. An Komplikationen wurden beobachtet bei den zur Entlassung gekommenen Soldaten:

Achylia gastrica	1	Lues II	1
Angina follicularis	1	Lues III	1
Atheroma	1	Miliartuberkulose	1
Delirium tremens	1	Myocarditis acuta	1
Furunkulose	2	Neurasthenie	1
Gastroenteritis acuta	1	Nephrose	1
Herzneurose	1	Pleuritis exsudativa	1
Hysterie	1		

An Komplikationen wurden beobachtet bei den zur Entlassung gekommenen Kindern:

Anämie	152	Otitis media chronica purulenta	3
Angina follicularis	10	Scabies	7
„ catarrhalis	11	Pediculosis	2
Asthma bronchiale	2	Oxyuren	4
Bronchitis	8	Pertussis	6
Bronchopneumonie	1	Morbilli	1
Pneumonia crouposa	1	Varizellen	1
Blepharoconjunctivitis	1	Glomerulonephritis	1
Conjunctivitis phlyctaenulosa	8	Nephrose	1
Keratoconjunctivitis	2	Lordotische Albuminurie	1
Idiotie	3	Orthostatische „	2
Ichthyosis	1	Phlegmone	1
Impetigo	5	Urticaria	1
Enuresis nocturna	13	Furunkel im äußeren Gehörgang	2
Diabetes mellitus	2	Rhachitis	1
Grippe	7	Parese der Stimmbänder	1
Laryngitis	2	Appendizitis	1
„ sicca	1	Ulcus duodeni	1
Pharyngitis granulosa	31	Struma	2
„ sicca	3	Neuropathie	3
Nasopharyngitis	11	Trichophytie	1
Pleuraschwarte	3	Situs inversus	1
Pleuritis sicca	1	Mumps	1
„ exsudativa	1	Prurigo	1
Pseudocroup	1	Combustio II	1
Mitralinsuffizienz	6	Nystagmus rotatorius	1
Hämoptöe	1	Schlaffe linksseitige Kinderlähmung	1
Hysteria	4		

Von der Anwendung des von einigen begeisterten Anhängern mit aufdringdringlicher Reklame empfohlenen Friedmannschen Mittels glaubten wir absehen zu können, zumal wir uns von dessen eindeutigem Heilerfolg bei uns überwiesenen Patienten, die vorher mit Friedmann behandelt waren, nicht überzeugen konnten. Zurzeit haben wir noch einen Fall von ausgedehnter Abszedierung nach Friedmann-Injektion in Behandlung.

Die zunehmende Zahl der uns überwiesenen Kranken mit Hauttuberkulose — ein Teil ist bei Niederschrift des Berichts noch in Behandlung — veranlaßte uns, diesem für den Lichttherapeuten sehr dankbaren Kapitel unsere besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Während wir uns in früheren Jahren nur auf den therapeutischen Einfluß des Lichts beschränkten, haben wir in der letzten Zeit mit äußerst günstigem Erfolge zur Unterstützung der Heliotherapie die Pyrogallolbehandlung herangezogen. Wir wandten in allen Fällen — teilweise nach vorhergehender Auskratzung — 10% Pyrogallolsalbe an, bestrahlten vom fünften Tage der Pyrogallolbehandlung an lokal — die Ganzbestrahlungen wurden dauernd fortgesetzt — und behandelten weiter mit 5% bzw. 1% Pyrogallol. Sämtliche auf diese Art bisher behandelten Fälle konnten mit gutem Erfolg entlassen werden.

Bei Hilus-Lungen und ausgesprochenen Lungenerkrankungen gaben wir in einer Reihe von Fällen innerlich Kieselsäure in Form des Silikol und anderer Siliziumverbindungen. Wir werden die Versuche in dieser Richtung fortsetzen und später eingehend darüber berichten.

Zum Schluß unserer kurzen Jahresübersicht ist es uns eine angenehme Pflicht, unseren Behörden und Gönnern, die unseren Vorschlägen und Plänen stets ein großzügiges Entgegenkommen bewiesen haben, auch an dieser Stelle unseren Dank auszusprechen. Es ist uns eine besonders freudige Genugtuung, daß das Problem der Isolierung der offenen Tuberkulose für unsere Anstalt aus dem Stadium der Ansichten und Beratungen bereits in ein Stadium der praktischen Betätigung übergeführt werden kann. So sehen wir trotz aller Not der Zeit mit frohen Hoffnungen dem neuen Jahr entgegen!

An Veröffentlichungen erschienen im Berichtsjahr aus der Anstalt:

1. Klare, Über die Bedeutung der Urochromogenreaktion für die Prognose der chirurgischen Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 22, S. 635/36.

2. Klare, Die Diagnose der Lungentuberkulose im Kindesalter. Fortschritte der Medizin 1920, Nr. 18.

3. Klare, Beiträge zur Heliotherapie der Tuberkulose im deutschen Hochgebirge. Strahlentherapie 1920, Bd. 11.

4. Klare, Das d'Espinesche Zeichen zur Sicherung der Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose im Kindesalter. Ztschr. f. Kinderheilk. 1920, Bd. 37, Heft 3/4.

5. Klare, Tuberkulose und Heilmittelschwindel. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 33, Heft 3.

6. Klare, „Zur Sonne, zur Sonne!" Ein Buch für Mütter. Verlag Wiechmann, München.

7. Meyer, L., Über den Einfluß des Höhenklimas auf das Blutbild. Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 46.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 34. **Heft 3/4.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XIII.

Fünfundzwanzig Jahre Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose.

Von

Dr. F. Helm,

Generalsekretär des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose.

A. Vom 21. November 1895 bis 31. Mai 1906.

Am 21. November 1920 waren 25 Jahre seit der Begründung des Deutschen Zentralkomitees vergangen.

Über die Vorgänge bei der Begründung gibt der erste Geschäftsbericht vom 16. Dezember 1896 folgende lakonische Darstellung:

„Am 21. November 1895 fand auf Veranlassung und unter dem Vorsitz des Reichskanzlers, Seiner Durchlaucht des Fürsten zu Hohenlohe-Schillingsfürst, eine Sitzung statt, in welcher über den Stand der Schwindsuchtsbekämpfung durch Heilstätten in Deutschland und die Notwendigkeit weiterer Maßregeln beraten wurde. Im Verlauf der Beratungen ergab sich, daß die öffentliche Meinung bereits lebhaft für die Angelegenheit interessiert sei, daß an mehreren Orten Vereinigungen zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke ins Leben getreten oder in der Bildung begriffen seien, und daß ein Bedürfnis vorliege, diesen gemeinnützigen Bestrebungen möglichste Verbreitung und — bei aller Selbständigkeit des einzelnen Unternehmens — einen zentralen Rückhalt zu geben. Dementsprechend wurde die Bildung eines unter dem Ehrenvorsitz Sr. Durchlaucht des Fürsten zu Hohenlohe stehenden ‚Deutschen Central-Komites zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke' beschlossen und unter dem Vorsitz des Gouverneurs des Invalidenhauses, General der Infanterie von Grolmann, ein Ausschuß mit den Vorarbeiten beauftragt." Was hier nur angedeutet ist, kommt in der meisterhaften Darstellung der Geschichte der deutschen Heilstättenbewegung, die Hamel 1904 unter den Tuberkulose-Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte veröffentlicht hat, viel klarer zum Ausdruck, nämlich daß in der Zeit nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus durch Robert Koch (1882) und nach der Einführung der sozialen Gesetzgebung und der dadurch veranlaßten Begründung der Landesversicherungsanstalten der Gedanke einer Heilstättenbehandlung Tuberkulöser schon an vielen Orten in Deutschland Boden gefaßt hatte, daß auf Grund der günstigen Erfahrungen in den von Brehmer und Dettweiler geleiteten Privatsanatorien für Lungenkranke schon eine Reihe von öffentlichen Lungenheilstätten teils von Vereinen, teils von Gemeinden oder Krankenkassen begründet worden war, und daß an einigen anderen Orten gerade damals eine Anzahl von neuen Heilstättenvereinen im Entstehen begriffen wären. Auch durch die Verhandlungen auf der 20. Versammlung des Deutschen Vereins für öffent-

liche Gesundheitspflege in Stuttgart im September 1895 über die Erbauung von Heilstätten für Lungenkranke war das allgemeine Interesse für diese Frage in beträchtlichem Maße gefördert worden. Denn einerseits hatte die Feststellung des Direktor Köhler vom Kaiserlichen Gesundheitsamt, daß im Deutschen Reiche in der Altersklasse von 15—60 Jahren jeder dritte Mensch durch Tuberkulose dahingerafft werde, gewaltiges Aufsehen hervorgehoben; andererseits war durch den Direktor der Landesversicherungsanstalt Hansestädte Gebhard auf Grund des damaligen § 12 des Invalidenversicherungsgesetzes vom 22. Juni 1889 ein neuer Weg für eine umfassende Durchführung des vorbeugenden Heilverfahrens bei Tuberkulose gezeigt worden. Die Begründung des Zentralkomitees trug also einer Zeitströmung Rechnung, die, wenn auch erst in den Anfängen begriffen, doch kräftig genug war, um sich schnell zu einer starken Welle fortzuentwickeln.

Diese Entwicklung wurde hauptsächlich durch zwei Persönlichkeiten erweckt und gefördert, den damaligen Stabsarzt Pannwitz beim Kaiserlichen Gesundheitsamt, der, mit dem Reichskanzler Fürsten zu Hohenlohe von Straßburg her bekannt, dessen persönliches Eintreten für die Heilstättenbewegung erweckte, und den damaligen Vortragenden Rat Althoff im Preußischen Kultusministerium, der den Wert einer Verallgemeinerung des bereits hier und da zur Tat gewordenen Heilstättengedankens durch Schaffung einer das ganze Reich umfassenden Organisation in das rechte Licht zu setzen wußte.

Gleichzeitig mit dem Deutschen Zentralkomitee entstanden damals in Berlin der Berlin-Brandenburger Heilstättenverein für Lungenkranke unter der Führung von Professor von Leyden und der Volksheilstättenverein vom Roten Kreuz mit Professor Gerhardt an der Spitze, von denen der eine die Heilstätte Belzig, der andere die Heilstätte Grabowsee errichtete. Auch diesen beiden Vereinen und ihren geistigen Führern gebührt ein großer Teil des Verdienstes an der Begründung und erfolgreichen Fortentwicklung des Deutschen Zentralkomitees; die in diesen Vereinen und ihren Heilstätten gemachten Erfahrungen gaben in unmittelbarster Weise den Anstoß und die Grundlage für die Betätigung des Zentralkomitees während der ersten Jahre seines Bestehens.

Auf die erste Besprechung über die Schaffung einer Zentralstelle für die Tuberkulosebekämpfung in Deutschland im November 1895 folgte bereits im Januar 1896 der tatsächliche Zusammentritt des Deutschen Zentralkomitees zur Begründung von Heilstätten für Lungenkranke unter dem Ehrenvorsitz des Reichskanzlers Fürsten zu Hohenlohe und dem Vorsitz des Staatssekretärs des Innern von Bötticher, mit einem Präsidium, das aus den Herren General der Infanterie von Grolmann, Bayerischer Gesandter und Bevollmächtigter Minister Graf Lerchenfeld, Professor von Leyden und Professor von Ziemssen bestand, und einem Verwaltungsrat, den die Herren Geh. Hofrat Abb, Ministerialdirektor Althoff, Professor B. Fränkel, Direktor Gaebel, Direktor Koehler, Geh. Kommerzienrat von Mendelssohn-Bartholdy und Stabsarzt Pannwitz bildeten. Die Wahl eines Ausschusses wurde der für den Herbst dieses Jahres erstmalig einzuberufenden Generalversammlung überlassen. Neben der Gewinnung von Mitgliedern, deren Zahl schon im ersten Jahr auf 400 stieg, und der Sammlung eines Heilstättenfonds, der schnell die Höhe von 400000 Mark erreichte, sah das Präsidium zunächst seine Hauptaufgabe in der Anregung des Baues zahlreicher Lungenheilstätten und entsandte zu diesem Zwecke seinen Schriftführer den Stabsarzt Pannwitz zu Aufklärungsvorträgen an die verschiedensten Orte Deutschlands. Die Arbeit des Zentralkomitees wurde in dankenswerter Weise von den an der Volksgesundheitspflege beteiligten Behörden, hauptsächlich dem Kaiserlichen Gesundheitsamte und dem Reichsversicherungsamte, gefördert. Ersteres gab eine Denkschrift, „Ein Beitrag zur Beurteilung des Nutzens von Heilstätten für Lungenkranke", heraus, in der die ersten Angaben über Ergebnisse der Heilstättenbehandlung verwertet waren, und veranstaltete eine Sammelforschung über die Nachhaltigkeit der erzielten Heilstättenerfolge, während letzteres die Heilstättenbestrebungen durch wohlwollende Auslegung des § 12 des Invaliden-

versicherungsgesetzes wirksam unterstützte. Vom Zentralkomitee wurden auch Erhebungen angestellt, um zu allgemein gültigen Gesichtspunkten für den Bau von Volksheilstätten zu gelangen. Bei der Generalversammlung am 16. Dezember 1896 konnte der Ehrenvorsitzende die Mitteilung machen, daß Ihre Majestät die Kaiserin das Protektorat über das Zentralkomitee übernommen habe. Als eine wahre Landesmutter hat sie durch ihre rege Anteilnahme, wiederholt auch durch ihr persönliches Erscheinen zu den Veranstaltungen des Zentralkomitees und zu Eröffnungen oder Besichtigungen von Lungenheilstätten, die Tuberkulosebekämpfung wie jedes andere Werk der Nächstenliebe warmherzig und unermüdlich gefördert. Dies auszusprechen ist eine Pflicht der Gerechtigkeit, zumal in den Tagen, da ihr trauriges Schicksal sich vollendet hat, und wir uns anschicken, ihr die letzte Ehre zu erweisen.

Die hauptsächlichen Aufgaben des Zentralkomitees wurden am Schlusse des ersten Jahresberichtes dahin festgelegt, die Überzeugung von der Notwendigkeit einer planmäßigen Schwindsuchtsbekämpfung und das Bewußtsein von der Verpflichtung zur allgemeinen Mitarbeit in immer weitere Kreise zu tragen und durch Aufbringung möglichst reichlicher Fonds den Ausgleich zwischen dem Heilbedarf und den Heilmitteln in den einzelnen Teilen des Reiches zu ermöglichen. Für die Gewinnung von Mitgliedern wurde von Anfang an der sehr beachtenswerte Grundsatz aufgestellt, „daß, um den örtlichen Heilstättenvereinen die Gewinnung leistungsfähiger Mitglieder nicht zu erschweren, zum Eintritt in das Zentralkomitee nur solche Persönlichkeiten aufgefordert werden sollen, bei denen vorausgesetzt werden dürfe, daß sie neben der Förderung der Unternehmungen in ihrer engeren Heimat auch bereit seien, ihr Interesse durch persönliche oder materielle Unterstützung der Zentralstelle zu betätigen". Hinsichtlich der Betätigung des Zentralkomitees bestimmten die Satzungen, „daß das Zentralkomitee nicht eigene Anstalten errichten, sondern ausschließlich die Errichtung solcher Anstalten fördern soll, deren Unterhaltungskosten anderweit (durch örtliche oder provinzielle Vereinigungen usw.) gesichert sind."

Der im Dezember 1896 erstmalig gewählte, später alljährlich ergänzte Ausschuß des Zentralkomitees, dem außer ärztlichen Sachverständigen vor allem die Oberpräsidenten der preußischen Provinzen und entsprechende Beamte der Bundesstaaten, ferner die Vorsitzenden der Landesversicherungsanstalten, Vertreter der größeren Vereine und sonst an der Tuberkulosebekämpfung hervorragend beteiligte Persönlichkeiten angehörten, hat vermöge seiner Zusammensetzung in besonderem Maße dazu beigetragen, den Heilstättengedanken zu verallgemeinern und die Aufgaben des Zentralkomitees zur Durchführung zu bringen, zumal ihm durch die seit 1904 alljährlich veranstalteten Ausschußsitzungen mit Vorträgen über wissenschaftliche und praktische Fragen der Tuberkulosebekämpfung die Möglichkeit geboten wurde, sich dauernd über Fortschritte und Ziele der Bewegung auf dem Laufenden zu erhalten.

Der zunehmende Umfang der Geschäfte machte schon bald die Errichtung einer eigenen Geschäftsstelle, zunächst im Gebäude des Reichsschatzamtes am Wilhelmplatz 2, später in ermieteten Räumen notwendig. 1897 wurde der bisherige Schriftführer Pannwitz als Geschäftsführer, im Januar 1899 als Generalsekretär angestellt. Sein Platz im Verwaltungsrat wurde durch den Baurat Schmieden besetzt, der dem Präsidium viele Jahre hindurch als Bausachverständiger wertvolle Dienste geleistet hat. An seine Stelle trat im Jahre 1908 der Geh. Baurat Diestel, der dem Präsidium auch jetzt noch angehört.

Dem Zentralkomitee wurden durch Allerhöchsten Erlaß vom 25. April 1899 die Rechte einer juristischen Persönlichkeit verliehen. Durch Ministerialerlaß vom 30. April 1900 wurde es als milde Stiftung anerkannt.

Die ersten Jahre der Tätigkeit des Zentralkomitees galten, wie sein Name besagte, vorwiegend, jedoch nicht ausschließlich der Errichtung von Heilstätten; daher wurden auch schon im Dezember 1898 bei der Beratung über die erste Änderung der Satzungen im Präsidium Erwägungen darüber angestellt, ob nicht, wenn man die weitere Zweckbestimmung durch einen auf die Bekämpfung der Tuber-

kulose als Volkskrankheit hinweisenden Zusatz hervorhebe, auch eine Namensänderung am Platze sei. Dieselben Erörterungen wiederholten sich 1903; doch auch diesmal wurde die Namensänderung noch vertagt. Durchgeführt wurde sie schließlich auf Anregung von Geheimrat Fränkel durch Beschluß der Generalversammlung vom 31. Mai 1906. Waren auch die Beratungen des Präsidiums, mit dem übrigens schon im Jahre 1899 der bisher daneben bestehende Verwaltungsrat verschmolzen wurde, während der ersten Jahre hauptsächlich der Entscheidung über die Gewährung von Baubeihilfen für Heilstätten und der Beschaffung von Geldmitteln für diesen Zweck durch Sammlung freiwilliger Spenden oder Veranstaltung von Lotterien gewidmet, so wurden auch damals schon andere Fragen der Tuberkulosebekämpfung in Angriff genommen. So erstatteten 1898 die Professoren von Ziemssen, von Leyden und Gerhardt ein Gutachten über die Grundlosigkeit der Befürchtungen seitens der Nachbarschaft von Lungenheilstätten; ferner wurden durch von Ziemssen Normen für die Aufnahme in Heilstätten aufgestellt. Im selben Jahre wurde bereits beschlossen, für die 1900 in Paris stattfindende Ausstellung eine Denkschrift über die Tuberkulosebekämpfung in Deutschland abzufassen. Ferner wurden die Vorarbeiten für den im Sommer 1899 abzuhaltenden Kongreß begonnen, der „das Wesen der Tuberkulose, ihre Gefahren und die zurzeit vorhandenen Mittel zu ihrer Bekämpfung weitesten Kreisen vor Augen führen" sollte. Schon der 3. Geschäftsbericht des Zentralkomitees 1899 enthält ein scharf umrissenes Programm für die Tuberkulosebekämpfung, in dem neben der Heilstättenbegründung die Fürsorge für die Familien der Heilstättenpfleglinge und die Arbeitsvermittlung für die Heilstättenentlassenen genannt werden.

So sehr also die Begründung von Heilstätten anfangs im Vordergrund stand, so war doch die Tätigkeit des Zentralkomitees von vornherein auf eine umfassende Tuberkulosebekämpfung gerichtet. Hierzu gehört vor allem auch die Volksaufklärung über die Tuberkulose, die das Zentralkomitee die ganzen Jahre hindurch in so umfangreicher Weise und mit immer neuen Mitteln erstrebt hat. Schon 1899 begannen die Bemühungen um die Herstellung einer volkstümlichen Aufklärungsschrift über die Schwindsucht; der hierfür ausgeschriebene Preis von 4000 Mark wurde am 13. Oktober 1900 dem prakt. Arzt Dr. Knopf in New York zugesprochen. Die Preisschrift hat mehrere Auflagen erlebt und ist in 400000 Stück großenteils unentgeltlich an Schulen, Krankenkassen, Gemeinden und Einzelpersonen abgegeben worden. Später wurde sie durch die C. Fränkelsche Schrift (1905), dann durch eine solche von Kreisarzt Dr. Vollmer ersetzt. Daneben erschienen das Merkblatt für Mütter (1905), sowie 2 Plakate in künstlerischer Ausführung mit Texten von Oberstabsarzt Nietner, der im Juli 1904 die Nachfolgerschaft des Oberstabsarztes Pannwitz als Generalsekretär des Zentralkomitees antrat. Außer Flugschriften und Merkblättern wurden in späterer Zeit Tuberkuloseausstellungen in Form von Wandermuseen vom Zentralkomitee zusammengestellt, sowie eine Lichtbildersammlung angelegt, die viel Verwendung bei Vorträgen gefunden hat. Die letzten Arbeiten des leider zu früh verstorbenen Prof. Nietner auf diesem Gebiet galten der Herausgabe einer mit zahlreichen Abbildungen versehenen Aufklärungsschrift über die Schwindsucht und der Schaffung eines Tuberkulosefilms. Diese beiden Arbeiten zu vollenden war ihm nicht mehr vergönnt; er hinterließ sie seinem Nachfolger, dem jetzigen Generalsekretär, der im Januar 1914 vertretungsweise, mit dem 1. April 1914 endgültig dieses Amt antrat. Die von Dr. Thiele in Chemnitz verfaßte, mit Bildern des Malers Schaffer versehene Schrift „Die Schwindsucht" erschien 1914 in einer Auflage von 100000 Stück und ist seitdem schon zum zweitenmal in der gleichen Stückzahl aufgelegt worden; der Tuberkulosefilm wurde 1916 fertig und hat sich ebenfalls als ein außerordentlich nützliches und allgemein geschätztes Aufklärungsmittel erwiesen. Abgesehen hiervon aber haben auch die vom Zentralkomitee alljährlich veranstalteten Generalversammlungen und Ausschußsitzungen, in späterer Zeit auch die Tuberkuloseärzteversammlungen und Fürsorgestellentage, sowie die

äußerst freigebig gehandhabte Verteilung der Geschäftsberichte und der Berichte über diese Versammlungen viel dazu beigetragen, die Kenntnisse über den jeweiligen Stand der Tuberkuloseforschung und ihrer praktischen Bekämpfung zu verallgemeinern und weite Kreise der Bevölkerung, insonderheit Ärzte, Krankenkassen und Landesversicherungsanstalten, aber auch amtliche Stellen, Wohlfahrtsvereine und Gemeindevertreter für die Mitarbeit zu gewinnen und mit neuen Anregungen zu versehen. (Vgl. hierzu F. May, Ein Rückblick. Ztschr. f. Tub., Bd. 14, Heft 6.)

Schon der Tuberkulosekongreß im Jahre 1899 bedeutete nicht nur eine gewaltige Tat, die weit über Deutschlands Grenzen hinaus Beachtung fand und zur Nacheiferung anregte, sondern er hat auch die Sache der Tuberkulosebekämpfung in allen Teilen des Reiches erst recht volkstümlich gemacht. Waren doch mehr als 1100 Teilnehmer auf dem Kongreß erschienen, ungerechnet die amtlichen Vertreter des In- und Auslandes. Der Erfolg zeigte sich vor allem zunächst in einem sehr rüstigen Fortschreiten des Heilstättenbaues; der Geschäftsbericht 1900 weist außer 33 bereits fertiggestellten Volksheilstätten und 16 Privatsanatorien 38 im Bau begriffene oder geplante Anstalten für Lungenkranke nach. Die Zahl der verfügbaren Betten betrug rund 3000 und versprach bis Ende 1901 auf 5000 zu steigen. Auch eine Volksheilstätte für Frauen war in der Provinz Sachsen errichtet und in Betrieb genommen worden (Vogelsang bei Gommern). Außer der ständig sich mehrenden Möglichkeit der Unterbringung Lungenkranker zur Heilbehandlung wird in diesem Berichte zum erstenmal der erzieherischen Bedeutung der Heilstättenbehandlung gedacht; jeder Heilstättenentlassene kehrt mit einer Summe von Kenntnissen und Erfahrungen über Körperpflege, gesundes Wohnen und zweckmäßige Lebensweise in seine Familie zurück. Weiter ist aber auch zu erkennen, wie die Aussprache auf dem Kongreß über die verschiedensten mit der Tuberkulose zusammenhängenden Fragen befruchtend auf alle an der Bekämpfung dieser Volkskrankheit beteiligten Stellen gewirkt hat. Die Frage der Familien- und der Wohnungsfürsorge, der Desinfektion der Wohnungen, der Anzeigepflicht, der Beschäftigung der Kranken während der Kur u. a. werden erörtert und in praktische Bearbeitung genommen. Wenn auch die späteren Veranstaltungen des Zentralkomitees bisher niemals wieder einen so großen Umfang gehabt haben, wie der Tuberkulosekongreß des Jahres 1899, so haben sie doch durch ihre regelmäßige Wiederholung und durch die Hervorhebung der jeweils im Vordergrund des Interesses stehenden Fragen außerordentlich anregend und fördernd gewirkt und die Tuberkulosebekämpfung die ganze Zeit hindurch dauernd im Fluß erhalten.

Das Frühjahr 1900 brachte einen weiteren Schritt zum Ausbau der Tuberkulosebekämpfung in der durch Althoff veranlaßten Begründung von Tuberkulosepolikliniken an den Universitäten Berlin und Bonn, denen bald ähnliche Einrichtungen in Marburg, Greifswald, Breslau, Frankfurt a. M., Wiesbaden und Hagen folgen sollten. Das Zentralkomitee beschloß nach eingehender Kommissionsberatung, die Förderung dieser Angelegenheit in die Hand zu nehmen, und stellte erstmalig 12000 Mark dafür zur Verfügung. Die Aufgaben dieser Polikliniken sollten sehr umfangreich sein: Untersuchung und Behandlung der Kranken, Ermittlung der Ansteckungsquellen, Vermittlung von Heilverfahren, Belehrung über gesundheitsgemäßes Verhalten und Ausbildung von jüngeren Ärzten; zur Durchführung dieser Aufgaben müßte jede Poliklinik mit einem Fürsorgeausschuß versehen werden, der sich um die Vermittlung der Kuren, die Wohnungsbesuche und die Geldbeschaffung bemühte. Die Zahl dieser Polikliniken und ihre Bedeutung ist im Laufe der Jahre eine geringe geblieben; daran mag hauptsächlich der Umstand schuld gewesen sein, daß die Schaffung solcher Einrichtungen, die auf eine kostenfreie Behandlung von Kranken hinzielen, immer starken Widerständen begegnet. Weiterhin wurden teils mit Unterstützung des Zentralkomitees, teils ohne diese an verschiedenen Orten Einrichtungen für Unterbringung schwerkranker Tuberkulöser geschaffen; hiervon haben sich die mit Krankenhäusern in Verbindung stehenden im Laufe der Zeit

gut bewährt, während die Sonderanstalten, die lediglich als Asyle für Tuberkulöse errichtet wurden, wieder aufgegeben werden mußten, da die Kranken sie bald als Sterbehäuser ansahen und mieden.

1901 tauchte zuerst der Plan der Schaffung einer ländlichen Kolonie auf, der später 1904 in Hohenlychen dank einer hochherzigen Stiftung des Kommerzienrat Mannheimer verwirklicht wurde. 1902 wurden auf Grund der günstigen Erfahrungen mit der von Wolf Becher und Lennhoff ins Leben gerufenen Berliner Walderholungsstätte Döckersche Baracken beschafft, die leihweise an Vereine zur Errichtung von Walderholungsstätten abgegeben werden sollten. Hiermit beginnt eine neue Phase der Tätigkeit des Zentralkomitees. Statt der Döckerschen Baracken, die in der Regel als Wirtschaftsbaracken sozusagen den Kern der Erholungsstätten bildeten, wurden in der Folgezeit vielfach entweder gleich von vornherein oder nach längerer Erprobung der Einrichtung Fachwerkgebäude errichtet, zu denen das Zentralkomitee in der Regel 3 bis 5000 Mark Baubeihilfe gewährte.

Seit dem Berliner Tuberkulosekongreß von 1899 blieb der Einfluß der Tätigkeit des Zentralkomitees nicht mehr auf Deutschland beschränkt; die Wirkung des Kongresses auf das Ausland war so groß gewesen, daß auf den Bericht der französischen Delegierten hin von dem Präsidenten der Republik eine Kommission zur Beratung von Maßregeln gegen die Tuberkulose eingesetzt wurde. Ferner wurde auf dem Tuberkulosekongreß in Neapel 1900 die Begründung einer Internationalen Liga behufs dauernden Austausches der Erfahrungen der einzelnen Länder beschlossen. Hieran anknüpfend entschloß sich das Zentralkomitee im Februar 1901 kurz vor dem Tuberkulosekongreß in London das „Internationales Zenralbureau zur Bekämpfung der Tuberkulose" in Verbindung mit seiner eigenen Geschäftsstelle zu errichten; von Januar 1902 ab wurde auch eine internationale Monatsschrift, die „Tuberculosis", herausgegeben. Im Oktober 1902 fand die erste Sitzung des Internationalen Zentralbureaus als „Internationale Tuberkulosekonferenz" in Berlin statt; das Ausland war mit 77 Vertretern beteiligt; 16 nationale Gesellschaften hatten bis dahin ihren Anschluß erklärt. Ähnlich wie der Kongreß 1899 nahm auch diese Veranstaltung einen glänzenden Verlauf. Der so angebahnte unmittelbare Verkehr der Tuberkuloseforscher und -kämpfer der verschiedenen Länder wirkte auch auf die deutsche Tuberkulosebewegung befruchtend und klärend. Zunächst führte er freilich dazu, daß seitens derjenigen Länder, die nicht in der glücklichen Lage waren, über eine so reiche Zahl von Heilstätten wie Deutschland zu verfügen und in der sozialen Versicherung eine so wertvolle Hilfe bei der Durchführung des Heilverfahrens zu besitzen, Zweifel an der Wirksamkeit der Heilstättenbehandlung und den Dauererfolgen geäußert wurden. Das Zentralkomitee entschloß sich deshalb im Dezember 1903 für den nächsten Internationalen Kongreß eine besondere Denkschrift zur Abwehr dieser Angriffe herauszugeben. Sie wurde von Geh. Rat B. Fränkel zusammengestellt und im Frühjahr 1905 in 100000 Stück für den Pariser Kongreß gedruckt und gibt ein eindrucksvolles Bild von dem Stand der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland.

Durch den lebhafteren Gedankenaustausch mit dem Auslande fanden aber auch die Einrichtungen des Auslandes bei uns aufmerksamere Beachtung. So konnte bereits im Dezember 1903 der Generalsekretär Pannwitz dem Präsidium berichten, daß sich verschiedentlich Bestrebungen bemerkbar machten, unter Anpassung an die deutschen Verhältnisse Fürsorgestellen ähnlich den französisch-belgischen Dispensaires ins Leben zu rufen. Das wesentliche an diesen neuen Einrichtungen war die Kontrolle der Umgebung des Kranken durch Schwestern, die in die Familien entsendet werden. In dieser Weise waren die Polikliniken von von Leyden und Kraus ausgestaltet worden; auch diejenige des Geheimrat Wolff plante die Einführung der Familienfürsorge. Ferner war vom Verein freigewählter Kassenärzte in Berlin eine eigene Fürsorgestelle für Lungenkranke errichtet worden. Das Zentralkomitee

bewilligte im Januar 1904 zu diesen Maßnahmen Beihilfen zu je 1000 Mark. Im Juli 1904 folgte die Errichtung der Fürsorgestelle in München, sowie einer Walderholungsstätte, beide auf Anregung des Münchener Arztes Dr. Ferdinand May, des späteren Vorsitzenden des Bayerischen Landesverbandes zur Bekämpfung der Tuberkulose. Im Januar 1905 wurde in Berlin durch Geh. Rat Pütter das Zentralkomitee der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Berlin und Vororte begründet; das Tuberkulose-Zentralkomitee gab hierfür 6000 Mark Beihilfe. Das Jahr 1905 brachte dann noch die Begründung von Fürsorgestellen in Rixdorf, Königsberg i. Pr., Wittenberge, Bromberg und Dresden (2 Stellen). Zahlreiche weitere Stellen folgten in den nächsten Jahren. Das Präsidium bekannte sich auch ausdrücklich zur Unterstützung dieser neuen auf die Errichtung von Fürsorgestellen hinzielenden Bewegung, indem es den Beschluß faßte, die Drucklegung und den Vertrieb der Schrift Pütter und Kayserling: „Die Errichtung und Verwaltung von Auskunfts- und Fürsorgestellen" zu übernehmen (Mai 1905) und die Werbetätigkeit für die Errichtung von Fürsorgestellen dem Ausschuß des Zentralkomitees als Aufgabe zuzuweisen (Dezember 1905). Die Notwendigkeit der besonderen Förderung des Fürsorgestellenwesens wurde auch in den folgenden Jahren (1907 und 1908) immer wieder betont. Gleichzeitig damit wurde die schon 1904 in einem Bericht des Geh. Rats von Leube erörterte Frage der Fürsorge der schwerkranken Tuberkulösen und ihrer Anstaltsunterbringung wiederholt eingehend vom Präsidium behandelt. Den vom Zentralkomitee mit Einrichtungsbeihilfen unterstützten Fürsorgestellen wurde die Verpflichtung auferlegt, jährlich einen Tätigkeitsbericht einzusenden und auf regelmäßige Wohnungsdesinfektion besonders beim Wohnungswechsel Tuberkulöser hinzuwirken. 1910 wurde von dem Generalsekretär und Prof. Kayserling eine Zählkarte entworfen, die von den Fürsorgestellen ausgefüllt mit dem Jahresbericht zurückkommen sollte, und von deren Durcharbeitung beim Zentralkomitee wertvolle Aufschlüsse zu erwarten waren. 1910 endlich wurde vom Präsidium eine besondere Kommission für den Ausbau des Fürsorgestellenwesens eingesetzt, die am 4. Mai 1911 zum erstenmal zu einer Beratung zusammentrat.

Die vorstehenden Ausführungen dürften den Beweis erbracht haben, daß das Zentralkomitee schon vom Anfang an, jedenfalls aber lange vor seiner Namensänderung, die erst nach 10jährigem Bestehen 1906 erfolgte, neben der Begründung von Heilstätten das Gesamtgebiet der Tuberkulosebekämpfung in Betracht gezogen und keine nützlich erscheinende Maßnahme unbeachtet gelassen hat. Der oft erhobene Vorwurf der Einseitigkeit der Betätigung ist nicht gerechtfertigt. Ergänzend sei hier nur noch erwähnt, daß die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter schon 1901 und 1906, die Wohnungsfürsorge ebenfalls 1901 und die Aufgaben der Gemeinden in der Tuberkulosekämpfung 1903 und 1904 auf der Generalversammlung erörtert wurden. Über Fürsorgestellen für Lungenkranke wurde sowohl 1904 wie 1905 auf der Generalversammlung berichtet und verhandelt.

Die Entwicklung der ersten 10 Jahre des Zentralkomitees ist in einem besonderen Bericht des damaligen Generalsekretärs Prof. Nietner (zugleich Geschäftsbericht für die Generalversammlung am 31. Mai 1906) niedergelegt; aus seiner Schilderung sind noch manche vorstehend nicht erwähnten Einzelheiten zu entnehmen, von denen einige hier nachgetragen werden. Am Ende des ersten Dezenniums bestanden in Deutschland 85 Volksheilstätten für Erwachsene mit mehr als 8000 Betten und 14 Heilstätten für tuberkulöse Kinder mit rund 500 Betten, sowie 54 Anstalten für skrofulöse und schwächliche Kinder. Zur Errichtung dieser Anstalten hatte das Zentralkomitee $1^1/_2$ Million Mark an Beihilfen gewährt. Außerdem waren bis dahin 36 Privatlungenheilstätten mit etwa 2200 Betten entstanden, in denen zum Teil auch Minderbemittelte verpflegt wurden. Die Zahl der Walderholungsstätten betrug 50, die der Pflegestätten und der Invalidenheime 10. Außerdem bestanden eine Waldschule und 2 ländliche Kolonien. Polikliniken und Auskunfts- und Fürsorgestellen wurden 63 gezählt. Für die Erfüllung seiner Aufgaben

standen dem Zentralkomitee an Geldmitteln zur Verfügung: die Eingänge an Mitgliederbeiträgen und einmaligen Zuwendungen, das Erträgnis jeweiliger Lotterien und ein seit 1901 jährlich bewilligter Reichszuschuß von 60000 Mark. Die Zusammensetzung des Präsidiums hatte sich von 1896 bis 1906 schon mehrfach geändert; an Stelle des Staatsministers von Bötticher hatte bereits 1897 der Staatssekretär des Innern Graf von Posadowsky-Wehner den Vorsitz übernommen. General von Grolmann und die Professoren von Ziemssen und Gerhardt waren verstorben, Präsident Köhler ausgeschieden; neu hinzugekommen waren Herzog von Ratibor, Staatsminister von Lucius, der aber 1903 schon wieder ausschied, Geh. Kommerzienrat Selve und Kammerherr von dem Knesebeck, letzterer als Kommissar der Kaiserin, sowie Geh. Rat Prof. Kraus, Geh. Rat Prof. von Leube, Prof. Hitze und Präsident Bumm. Ehrenvorsitzender war Reichskanzler Fürst Bülow, der 1902 an die Stelle des Fürsten Hohenlohe getreten war.

B. Vom 1. Juni 1906 bis 31. März 1921.

Die in der Generalversammlung vom 31. Mai 1906 beschlossene Satzungsänderung, durch die das Zentralkomitee sich statt des bisherigen Namens „zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke" die umfassende Benennung „zur Bekämpfung der Tuberkulose" beilegte, könnte rein äußerlich betrachtet, einen Markstein in seiner Entwicklung bezeichnen. In Wirklichkeit wurde nur der Name geändert, die Tätigkeit entwickelte sich weiter nach den schon vorher eingeschlagenen Richtungen hin unter dem Gesichtspunkt der Vermeidung jeder Einseitigkeit. Zeigte sich irgendwo eine Lücke in den bisherigen Maßnahmen oder ein neuer aussichtsvoller Weg, so wurde darauf eingegangen und der Versuch gemacht, zu besseren oder vollkommeneren Ergebnissen zu kommen. Im allgemeinen blieben die Hauptarbeitsgebiete des Zentralkomitees dieselben wie bisher: die Gewährung von Beihilfen zum Bau von Anstalten für Tuberkulöse (Heilstätten, Walderholungsstätten, Pflegeheime), die Volksaufklärung und die Förderung des Ausbaus der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke. Unter den Anstalten, denen Baubeihilfen bewilligt werden, traten zeitweilig die Walderholungsstätten stärker in den Vordergrund. In der Volksaufklärung wandte sich das Hauptinteresse den Wandermuseen zu, von denen 1907 das erste vom Zentralkomitee geschaffen wurde in Anlehnung an das 1903 in Charlottenburg eingerichtete ständige Tuberkulosemuseum, das aus dem Besitz der Internationalen Vereinigung in den des Zentralkomitees überging. Weitere Wandermuseen wurden 1909, 1910 und 1912 beschafft. Sie haben auf ihren Reisen durch Deutschland, die sich in der Regel auf eine ganze Provinz erstreckten und monatelang dauerten, viel zur Aufklärung und Belebung des Interesses an der Tuberkulosebekämpfung beigetragen.

Eine vollständig neue Aufgabe wurde im Januar 1908 mit der Bildung der Lupuskommission übernommen, in die vom Präsidium die Herren Althoff, Fränkel, Kraus und Nietner gewählt wurden; allerdings hatte das Präsidium sein Interesse für diesen Teil der Tuberkulosebekämpfung schon kurz zuvor (September 1907) durch Gewährung einer Baubeihilfe für das Lupusheim in Graudenz bewiesen. Die Kommission, deren Vorsitz nach Althoffs Tode (Oktober 1908) Ministerialdirektor Kirchner im Januar 1909 übernahm, verfolgt den Zweck, Einrichtungen zur Unterbringung und Behandlung von Lupuskranken zu fördern, möglichst viele derartige Kranke einer erforderlichenfalls unentgeltlichen Behandlung zuzuführen und die Methoden der Behandlung und Pflege von Lupuskranken auszubauen. Auf Veranlassung der Kommission wurden von 1909—11 163, 1912 316, 1913 395, 1914 337 Kranke behandelt und großenteils geheilt entlassen. Die von der Kommission hierfür angewandten Kosten stiegen in der gleichen Zeit von rund 2300 auf 17000 bis 20000 Mark. Während der Kriegsjahre ging die Zahl der behandelten Kranken bis auf 155 im Jahre 1918 zurück, um nach Beendigung des Krieges wieder anzusteigen; 1919 betrug sie 186, für die in Anbetracht der eingetretenen Teuerung der hohe Betrag von rund 25500 Mark

seitens der Kommission aufgewandt werden mußte. Dem wissenschaftlichen Ausbau der Methoden der Lupusbehandlung dienten wiederholte Tagungen des Lupus-Ausschusses (1909, 1910, 1911, 1913, 1917 und 1919). Die Zahl der Lupusheilanstalten stieg im Laufe der Jahre auf 45.

Auf Anregung von Geheimrat Professor Koch wurden 1910 Untersuchungen behufs Feststellung des örtlich gehäuften Auftretens der Tuberkulose aufgenommen, die gleichzeitig im Kreise Hümmling von Professor Jacob und im Fürstentum Birkenfeld von Professor Nietner durchgeführt worden. Das Zentralkomitee unterstützte beide Unternehmungen mit Geldmitteln. Aus den Untersuchungen ergaben sich Maßnahmen der Tuberkulosebekämpfung, ähnlich wie sie bei der Typhusbekämpfung im Westen des Reiches angewandt wurden. Sanierungsversuche dieser Art wurden später auch von Geheimrat Dietz in Heubach und Professor Petruschky auf der Halbinsel Hela vorgenommen.

Auf Grund von Verhandlungen, die 1906 von einer besonders dafür eingesetzten Kommission über die Herstellung und den Vertrieb einer Wohlfahrtsmarke begonnen wurden, kam es im März 1907 zur Begründung eines Wohlfahrtsmarkenvereins, der in der Folgezeit dem Zentralkomitee erhebliche Zuwendungen aus seinen Betriebsüberschüssen gemacht hat.

Die 1910 begründete Kommission für den Ausbau des Auskunfts- und Fürsorgestellenwesens, an deren Spitze zunächst Geheimrat Professor Gaffky stand, wird seit dessen Tode (1918) von dem Vorsitzenden der Landesversicherungsanstalt Geheimrat Freund geleitet. Ihre Tätigkeit besteht darin, den Ausbau der Fürsorgestellen zu fördern, einen engeren Zusammenschluß der Fürsorgestellen untereinander und mit den übrigen an der Tuberkulosebekämpfung beteiligten Stellen herbeizuführen, einen Austausch der bei den einzelnen Fürsorgestellen in den verschiedenen Landesteilen gemachten Erfahrungen zu vermitteln und wissenschaftliche Arbeiten aus dem Tätigkeitsbereich der Fürsorgestellen anzuregen und zu unterstützen. Ferner veranstaltet sie Lehrgänge zur Ausbildung von Fürsorgerinnen. Als besonderes Organ gibt sie seit 1913 das Tuberkulose-Fürsorgeblatt des Deutschen Zentralkomitees heraus. Dem Vorsitzenden der Kommission steht ein Arbeitsausschuß zur Seite, der ursprünglich aus den Herren Professor Kayserling (Berlin), Dr. Breuel (Hannover), Geheimrat Dietz (Darmstadt), Dr. Effler (Danzig), Hofrat Dr. May (München) und Dr. Beschorner (Dresden) bestand, und im Laufe der Jahre mehrfach ergänzt und erweitert worden ist. Während der Arbeitsausschuß in der Regel mehrmals im Jahre tagt, treten die Mitglieder der Kommission und die Ärzte und Leiter der Fürsorgestellen in der Regel einmal im Jahre zu einem Fürsorgestellentage zusammen. Entsprechend der immer mehr erkannten Wichtigkeit der Fürsorgestellen als Mittelpunkt einer planmäßigen Tuberkulosebekämpfung hat die Fürsorgestellenkommission es sich angelegen sein lassen, durch Gewährung von Beihilfen aus den ihr vom Präsidium zur Verfügung gestellten Geldern, zu denen seit 1918 wiederholte Zuwendungen der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte gekommen sind, die Schaffung von neuen Fürsorgestellen anzuregen und bereits bestehende zu befestigen. Ihre Arbeit wurde in dankenswertester Weise von den Reichs- und Staatsbehörden unterstützt; besonders wertvoll war es, daß der Herr Reichskanzler auf Antrag des Präsidiums unter dem 13. März 1917 „Leitsätze für den Ausbau des Fürsorgestellenwesens" bekannt gab. So ist die Zahl der Fürsorgestellen (einschl. der Badischen Tub.-Ausschüsse) von 858 im Jahre 1910 in erfreulichster Weise von Jahr zu Jahr gestiegen bis auf 3029 (einschließlich sämtlicher Hilfsfürsorgestellen und Tuberkuloseausschüsse) im Jahre 1921. Einen besonderen Aufschwung hat der Ausbau der Fürsorgestellen in jüngster Zeit durch die an vielen Orten erfolgte Errichtung von Wohlfahrtsämtern genommen; zumal auf dem Lande, wo es bisher noch vielfach an jeder derartigen Einrichtung fehlte, ist dadurch die Möglichkeit einer Fürsorge für die Tuberkulösen geschaffen worden. Auch die während des Krieges eingetretene gewaltige Zunahme der

Tuberkulosesterbefälle hat ihrerseits dazu beigetragen, um den Eifer aller Beteiligten zu erhöhen und einen beschleunigten Ausbau des Netzes der Fürsorgestellen zu veranlassen.

Für die Tuberkulosefürsorge in den minderbemittelten Schichten der Bevölkerung bildete sich 1912 unter Leitung der Herren Generalarzt Werner und Regierungsrat Bergemann, Staatsminister v. Möller ein besonderes Komitee, das im April den Anschluß an das Zentralkomitee nachsuchte. So entstand die Kommission für die Tuberkulosefürsorge im Mittelstand, die am 1. Juli 1912 unter dem Vorsitz des Staatsministers von Podbielski mit dem Regierungsrat Bergemann als Schriftführer zusammentrat und sich seitdem, von 40 Ortsausschüssen und Vertrauensleuten in den einzelnen Provinzen und Bundesstaaten unterstützt, der Aufgabe gewidmet hat, alle für die Tuberkulosebekämpfung in diesen Schichten in Betracht kommenden Maßnahmen anzuregen und auszubauen, insbesondere den unbemittelten und minderbemittelten Mittelstandsangehörigen die Benutzung von Heilstätten zu ermöglichen, auf die Errichtung von Tuberkulosefonds und von Auskunftsstellen, die Einrichtung einer Familien- und Wohnungsfürsorge und den Anschluß des Mittelstandes an die Tuberkulosorganisationen hinzuwirken. An Stelle des 1915 verstorbenen von Podbielski übernahm Graf von Posadowsky-Wehner den Vorsitz der Kommission; nach seinem Ausscheiden 1920 ging die Leitung an Ministerialdirektor Kirchner über.

Die Bildung der Kommissionen mit ihren Sonderaufgaben führte begreiflicherweise im Laufe der Jahre zu einer immer mehr ins Einzelne gehenden Betätigung des Zentralkomitees und zu einer hocherfreulichen engeren Zusammenarbeit mit allen an der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland beteiligten Stellen. Daneben wurden die allgemeinen Aufgaben, vor allem die Förderung der Errichtung von Anstalten zur Unterbringung lungenkranker Erwachsener und Kinder und die Volksaufklärung nicht vernachlässigt. In regelmäßigem Fortschreiten von Jahr zu Jahr wurden hinsichtlich der Anstalten bis 1914 folgende Zahlen erreicht: 158 Heilstätten für Erwachsene mit 15877 Betten, 32 Kinderheilstätten mit 2092 Betten, 120 Anstalten für skrofulöse und schwächliche Kinder, 23 Heilstätten mit 1776 Betten für Knochen- und Gelenktuberkulose; 135 Walderholungsstätten und 18 Waldschulen. So standen wir, als der Weltkrieg begann, in bezug auf die Tuberkulosebekämpfung und die Zahl der Heilstätten glänzend gerüstet da wie kein anderes Volk. Nur die jahrelange Unterernährung infolge der Hungerblockade hat es dahin zu bringen vermocht, daß gegenüber der furchtbaren Zunahme der tuberkulösen Erkrankungen sich auch bei uns ein Mangel an Heilstättenbetten zeigte.

Was die sonstige Tätigkeit anlangt, so gab die Berücksichtigung und Verwertung der Ergebnisse der wissenschaftlichen Tuberkuloseforschung wie der praktischen Heilstättenerfahrung zu immer neuen Fragestellungen und Anregungen Anlaß; auch die Fortschritte in Gesetzgebung und Verwaltung wurden für die Tuberkulosebekämpfung nutzbar gemacht. Bei dem engen Zusammenhange, der seit 1902 durch die Internationale Vereinigung gegen die Tuberkulose auch mit dem Auslande geschaffen war, war es selbstverständlich, daß auch die Errungenschaften des Auslandes nicht unbeachtet bieben. Von den wissenschaftlichen Fragen, die für die praktische Tuberkulosebekämpfung von größter Bedeutung waren, seien hier nur einige erwähnt: die Unterscheidung der menschlichen und der Rindertuberkelbazillen, die Ansteckungswege der Tuberkulose, die Staub- und Tröpfcheninfektion, die Erörterungen über die größere Häufigkeit der Kindheitsinfektion, über Immunität und Immunisierung, über die verschiedenen Tuberkuline und Heilsera, über die Deycke-Muchschen Partigene und das Friedmannsche Mittel, über die Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die Diagnostik der Tuberkulose, über die Pneumothoraxbehandlung und die chirurgischen Verfahren bei der Behandlung der Lungentuberkulose, über die Stadieneinteilung und die Entwicklungsformen der Tuberkulose. Auf gesetzgeberischem Gebiete war hauptsächlich die Zusammenfassung der Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherungsgesetze und ihre Um-

arbeitung zur Reichsversicherungsordnung sowie die Durchführung des Versicherungsgesetzes für Angestellte von Bedeutung. Maßnahmen gegen die Tuberkuloseübertragung in der Schule, in Erziehungsanstalten, Gefängnissen und im Verkehrswesen haben das Zentralkomitee öfter beschäftigt. In neuerer Zeit ist mit immer stärkerem Nachdruck die Forderung nach einer gesetzlichen Regelung der ganzen Tuberkulosebekämpfung nicht nur im Sinne der Anzeigepflicht und der Zwangsdesinfektion, sondern auch im Sinne der Fürsorge und Vorsorge erhoben worden; ein Reichstuberkulosegesetz steht in Aussicht. Die Durcharbeitung aller dieser Fragen, vor allem die öffentliche Erörterung darüber auf den Versammlungen des Zentralkomitees, deren Tagesordnungen von Jahr zu Jahr immer reichhaltiger wurden, hat zweifellos in besonderem Maße das Interesse an der Tuberkulosebekämpfung erweckt und belebt.

Neben diesen allgemeinen Fragen und Maßnahmen hat der Umstand, daß die Kindheitstuberkulose immer mehr in den Brennpunkt des Interesses rückte, dazu Veranlassung gegeben, sich mit der Tuberkulosebekämpfung durch die Schule und der antituberkulösen Erziehung besonders zu beschäftigen. Wenn auch leider nicht gesagt werden kann, daß auf diesem Gebiete schon viel erreicht worden wäre, so soll doch nicht unerwähnt bleiben, daß das Zentralkomitee sich ernstlich um die Sache bemüht hat. Insbesondere verdanken wir dem Ministerialdirektor Kirchner sehr wertvolle Feststellungen über die Kindertuberkulose und Anregungen zu ihrer Bekämpfung. Hierauf fußend haben Nietner und Lorentz ein Heft „Wesen der Tuberkulose als Volkskrankheit und ihre Bekämpfung durch die Schule" und eine Tuberkulosewandtafel hauptsächlich für den Gebrauch in den Volksschulen herausgegeben; die Wandtafel hat viel Anklang gefunden; sie ist, ebenso wie die Schrift Nietner-Lorentz, völlig vergriffen; eine Neuherausgabe wird vorbereitet.

Als wesentlichsten Erfolg der umfassenden Tätigkeit des Zentralkomitees und aller mit ihm zusammen in der Tuberkulosebekämpfung tätigen Vereine und Behörden dürfen wir es wohl mit Recht ansprechen, daß bis 1914 allenthalben im Deutschen Reich eine erhebliche Abnahme der Tuberkuloe eingetreten ist; im Reich fiel die Tuberkulosesterblichkeit von 24,9 auf 10000 im Jahre 1895 bis auf 14,35 im Jahre 1914, in Preußen von 23,26 auf 10000 im Jahre 1895 auf 13,87 im Jahre 1914. Daß infolge der ganz außergewöhnlichen Ernährungs- und sonstigen Verhältnisse gegen Ende der Kriegszeit wieder eine wesentliche Erhöhung der Tuberkulosesterblichkeit hauptsächlich in den Großstädten eingesetzt hat, darf uns nicht Wunder nehmen, sie spricht nicht gegen die Wirksamkeit der bisherigen Tuberkulosebekämpfung, sondern erklärt sich zwanglos aus den abnormen Kriegsverhältnissen. Da Not und Teurung bei uns fortdauern, so ist an eine Rückkehr auf den früheren Stand einstweilen nicht zu denken. Zum mindesten haben wir auf lange Zeit noch mit einer vermehrten Zahl von Erkrankungen an allen Arten von Tuberkulose zu rechnen.

Die Durchführung seiner Aufgaben in der geschilderten Weise wäre dem Zentralkomitee nicht möglich gewesen, wenn es sich nicht dauernd der wohlwollenden Förderung durch das Reichministerium des Innern und der Unterstützung der Regierungsbehörden der einzelnen Länder zu erfreuen gehabt hätte.

Hierfür war von größter Bedeutung, daß bis zum Jahre 1919 stets der Staatssekretär (bzw. der Reichsminister) des Innern den Vorsitz im Präsidium geführt hat, und daß dem Präsidium und dem Ausschuß des Zentralkomitees einflußreiche Persönlichkeiten aus allen Bundesstaaten und Provinzen, in Sonderheit zahlreiche Vertreter der Regierungsbehörden angehört haben. Es ziemt sich wohl, besonders auch in diesem Bericht hervorzuheben, wieviel das Zentralkomitee der persönlichen Mitarbeit dieser Männer verdankt. Als Graf v. Posadowsky-Wehner 1907 infolge seines Ausscheidens aus der amtlichen Stellung auch den Vorsitz im Präsidium niederlegte, wurde ihm der Dank des Zentralkomitees durch die Ernennung zum Ehrenmitgliede ausgesprochen. Ihm folgte der Staatssekretär v. Bethmann-Hollweg,

der infolge seiner Ernennung zum Reichskanzler 1909 aus dem Präsidium ausschied und zum Ehrenpräsidenten des Zentralkomitees ernannt wurde. Sein Nachfolger Staatssekretär v. Delbrück hat in seiner fast 8 jährigen Wirksamkeit der Tuberkulosebekämpfung und den Arbeiten des Zentralkomitees das allergrößte Interesse entgegengebracht; ihm wurde wie dem Grafen Posadowsky bei seinem Ausscheiden als Dank die Ehrenmitgliedschaft angetragen. Auch seine Nachfolger Staatssekretär Dr. Helfferich (1916/17) und Staatssekretär Wallraf (1917/18) haben in der allerdings wesentlich kürzeren Zeit ihrer Amtsführung als Vorsitzende des Präsidiums einen unmittelbaren persönlichen Einfluß auf die Tätigkeit des Zentralkomitees ausgeübt. Reichsminister Dr. Preuß stand nur wenige Wochen (1919) an der Spitze unseres Komitees. Vor seiner Ernennung und nach seinem Rücktritt führte der jetzige Vorsitzende des Präsidiums, Präsident des Reichsgesundheitsamts Dr. Bumm, als erster stellvertretender Vorsitzender die Geschäfte, bis er im Frühjahr 1920 zum Vorsitzenden gewählt wurde. Neben den Vorsitzenden haben die jeweiligen stellvertretenden Vorsitzenden, inbesondere der bayerische Gesandte Graf Lerchenfeld, der dem Präsidium von der Begründung bis zum November 1918 angehört hat, und der 1911 verstorbene Kammerherr v. d. Knesebeck, ferner Präsident Bumm und Ministerialdirektor Kirchner hervorragenden Anteil an der Leitung der Arbeiten des Zentralkomitees genommen. Es ist unmöglich, hier die Namen aller derjenigen zu nennen, die im Laufe der Jahre dem Präsidium angehört haben; hier seien nur noch der Präsident des Reichsversicherungsamts Kaufmann, der Vorsitzende der L.-V.-A. Hansestädte Geheimrat Bielefeldt, Generalstabsarzt Prof. v. Schjerning, Geh. Rat Prof. Robert Koch, die sächsischen Gesandten Vitzthum v. Eckstädt, Freiherr v. Salza und Lichtenau und v. Nostiz, Geheimrat Prof. His, Präsident der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte Dr. Koch, Geheimrat Prof. Neufeld und Generaloberstabsarzt Dr. Schultzen genannt. Besonderen Dank schuldet das Zentralkomitee auch seinen Schatzmeistern, von denen Ernst v. Mendelssohn-Bartholdy fast 15 Jahre seines Amtes waltete († 1909); nach ihm hatte Robert v. Mendelssohn das Schatzmeisteramt bis zu seinem Tode 1917 inne; seitdem wird es von Paul v. Mendelssohn-Bartholdy verwaltet.

Der Umschwung in der Regierung und die veränderte Staatsform ließen es 1920 angezeigt erscheinen, auch dem Präsidium des Zentralkomitees eine andere Zusammensetzung zu geben. So wurden neben den Vertretern der Reichsbehörden und der Regierung Preußens und der Länder eine Reihe von Vertretern der Arbeiterschaft und eine Vertreterin der Frauenwelt in das Präsidium gewählt, um dem Zentralkomitee mehr als bisher die Mitarbeit dieser Kreise zu sichern.

Neben der Unterstützung und Förderung seitens hoher Behörden muß aber hier ganz besonders der angenehmen Beziehungen gedacht werden, die stets zwischen dem Zentralkomitee und den Landes-, Provinzial- und örtlichen Tuberkulosevereinen bestanden haben, von denen einzelne auch bereits das erste Vierteljahrhundert segensreicher Tätigkeit beendet haben. Ohne die Mitarbeit der Vereine, die bei der Verfolgung örtlicher Bestrebungen doch an der Förderung des Gesamtwohles einen so großen Anteil genommen haben und deren gegenseitiger Wetteifer in vielen Fällen der Gesamtbewegung verstärkten Antrieb gegeben hat, hätte die Tuberkulosebekämpfung in Deutschland nicht so rasche Fortschritte gemacht, wie sie tatsächlich erzielt worden sind. Ohne ihre Mitarbeit können wir aber auch nicht hoffen, über die schwere Krisis in der Tuberkulosebekämpfung hinwegzukommen. So sehr zu wünschen ist, daß Staat und Gemeinden sich noch immer mehr der Pflicht bewußt werden, daß die Tuberkulosebekämpfung als eine der wichtigsten Aufgaben der Volkswohlfahrtspflege und eins der wesentlichsten Mittel zum Wiederaufbau der Volksgesundheit dringend der behördlichen Unterstützung und Regelung bedarf, so sehr müssen wir bitten und hoffen, daß daneben die opferbereite, durch keinen Bürokratismus eingeengte Hilfstätigkeit der Vereine bestehen bleiben und womöglich noch verstärkt werden möchte.

Von ausschlaggebender Bedeutung für das Gedeihen und die Leistungen des Zentralkomitees war der Umstand, daß ihm erfreulicherweise in den meisten Jahren ausreichende Mittel zur Erfüllung seiner Aufgaben zur Verfügung standen.

Der Reichszuschuß, der früher 60000 Mark jährlich betrug, wurde 1914 auf 110000, 1918 auf 160000 Mark erhöht; daneben erhielt das Zentralkomitee in einzelnen Jahren noch besondere Zuwendungen in Höhe von 20—35000 Mark. Eine größere Spende von 140000 Mark verdankt es den Bemühungen seines damaligen Vorsitzenden Staatsministers Wallraf. Im letzten Jahre wurden ihm 692000 Mark aus Erträgnissen des Branntweinmonopols besonders zugewiesen. Die Mitgliederzahl hat sich seit 1906 nicht wesentlich erhöht; die Einnahmen aus Mitgliederbeiträgen sind daher die gleichen geblieben. In Anbetracht der durch den Krieg entstandenen Tuberkulosenot hat sich das Zentralkomitee wiederholt veranlaßt gesehen, um eine ganz beträchtliche Erhöhung des Reichszuschusses nachzusuchen. Demgemäß wurden mit dem Reichshaushalt für 1920/21 annähernd 3 Millionen Mark für Tuberkulosebekämpfung angefordert; infolge verspäteter Verabschiedung des Reichshaushaltes durch den Reichstag ist aber das Zentralkomitee im Rechnungsjahr 1920/21 nicht mehr in den Besitz dieser Beihilfe gelangt.

In diesem Zusammenhang sei eine kurze Zusammenstellung der vom Zentralkomitee für die verschiedenen Aufgaben aufgewendeten Geldmittel angeschlossen. Es betrugen die Bewilligungen für den Bau von Heilstätten für Erwachsene (bis 31. März 21) insgesamt 1664100 Mark, für Kinderheilstätten 671000 Mark, für Anstalten zur Unterbringung vorgeschrittener Lungenkranker 152000 Mark, für Walderholungsstätten 734600 Mark, für Errichtung und Ausbau von Fürsorgestellen 845500 Mark, für die Bekämpfung des Lupus 226260 Mark, für die Tuberkulosebekämpfung im Mittelstande 340000 Mark. Besondere Beachtung verdient dabei der Umstand, daß die vom Zentralkomitee gezahlten Beihilfen eine große werbende Kraft entfaltet haben, und daß diesen immerhin beträchtlichen Zahlen weit höhere Beträge gegenüber stehen, die von den empfangenden Stellen zur Verwirklichung der von ihnen durchzuführenden Maßnahmen durch örtliche Sammlung von Mitteln aufgebracht worden sind. Nach einer im Jahre 1913 gemachten Zusammenstellung, die leider infolge unvollständiger Beantwortung der von der Geschäftsstelle gestellten Anfragen nicht als erschöpfend angesehen werden kann, war durch die $2^1/_2$ Millionen Mark, die das Deutsche Zentralkomitee bis dahin zur Begründung von Tuberkuloseeinrichtungen ausgegeben hatte, ein Kapital von wenigstens $10^3/_4$ Millionen Mark, das fast ausschließlich von der Privatwohltätigkeit aufgebracht wurde, flüssig gemacht worden. Legt man dies Verhältnis zugrunde, so würde dem Gesamtbetrage der Aufwendungen des Zentralkomitees während der ersten 25 Jahre seines Bestehens in Höhe von $4^1/_2$ Millionen Mark eine Summe von 18 Millionen gegenüberstehen, die unter dem Einfluß der Tätigkeit des Zentralkomitees aus privaten Kreisen für die Tuberkulosebekämpfung in Deutschland aufgebracht worden sind. In Wirklichkeit dürfte die Zahl noch weit größer sein. Hierzu kommen dann noch die ungeheuren Summen, die seitens der Versicherungsträger für Errichtung von Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose, für die Heilbehandlung Tuberkulöser und für die Tuberkulosefürsorge aufgewandt worden sind.

Ein Vierteljahrhundert rastloser Arbeit ist beendet. Großes ist in dieser Zeit geleistet worden. Und wenn auch der unglückselige Krieg und der noch traurigere Friede, der kein Friede ist, vieles vernichtet haben, was wir mit Recht als Erfolg der planmäßig betriebenen Tuberkulosebekämpfung ansahen, so bleibt uns doch die Gewißheit, daß nach Wiederkehr ruhiger Zeiten und bei Aufwendung doppelter Kraftanstrengung der Kampf gegen die Tuberkulose endlich zum Ziele führen wird. Je weiter die Aufklärung in das Volk dringt, je mehr alle Kreise zur Mitarbeit gewonnen werden, um so eher wird es gelingen, die Volkskrankheit Tuberkulose auszurotten. Dazu möge auch der Kongreß beitragen, dessen Teilnehmern diese Schrift gewidmet ist.

XIV.
Pathologische Anatomie und klinische Forschung der Lungenphthise.

(Aus dem pathol. Institut der Universität Freiburg i. Br., Direktor: Prof. L. Aschoff).

Von

Privatdozent Dr. Siegfried Gräff.

(Mit 4 Abbildungen auf Tafel I und 2 farbigen Textfiguren.)

In der Abhandlung, welche Rudolf Virchow dem ersten Bande seines Archivs als Einführung vorangestellt hat, betitelt: „Über die Standpunkte in der wissenschaftlichen Medizin", lesen wir: „Dreimal hat die Pathologie (die Therapie blieb bei diesen Streitigkeiten im ganzen unberücksichtigt) seit dem Beginn der naturwissenschaftlichen Periode Überfälle erlitten, welche dauernde Verwüstungen in ihr zurückgelassen haben: Einmal von der Chemie, sodann von der allgemeinen Anatomie und Physiologie, endlich in den jüngsten Tagen von der allgemeinen pathologischen Anatomie. Das Resultat dieser Überfälle ist und wird vielleicht in den nächsten Tagen noch mehr sein eine allgemeine Verwirrung, ein unendliches Chaos, aus dem der praktische Arzt mit umso größerem Mißtrauen hervorgehen muß, je öfter sich diese Umwälzungen wiederholen."

Dies schrieb Virchow vor 74 Jahren; weitere Überfälle sind in der Zwischenzeit nicht ausgeblieben. Die pathologische Anatomie wurde abgelöst von der Bakteriologie und an deren Stelle traten — mehr weniger tief einschneidend für unser wissenschaftliches Denken — Serologie und experimentelle Medizin, physiologische Chemie, innere Sekretion und Konstitutionslehre; und heute will es scheinen, als ob die Medizin sich unter das Zeichen der physikalischen Chemie begeben wollte. „Die Außenwerke der pathologischen Physiologie, der Veste der wissenschaftlichen Medizin", als welche Virchow pathologische Anatomie und Klinik damals bezeichnete, sind heute um ein Vieles vermehrt, die wissenschaftlich begründete Therapie hat sich neben die Pathologie gestellt, und eine Fülle neuer Tatsachen, wohl beglaubigter Wahrscheinlichkeiten und geistreicher Hypothesen von immer neuen Zweigen der Wissenschaft stürmen in dauerndem Wechsel auf uns ein.

Aus dem „unendlichen Chaos, aus dem der praktische Arzt" — und nicht nur der praktische Arzt — „mit umso größerem Mißtrauen hervorgehen muß, je öfter sich diese Umwälzungen wiederholen", sucht heute ein jeder von uns die Idee des nosologischen Geschehens in einer Form zu entwickeln, wie sie seiner persönlichen Denkart und den Möglichkeiten seiner eigenen Forschungsrichtung entspricht.

Die bedeutungsvollen Abschnitte der neuzeitlichen Entwicklung der Medizin haben auch der Nosologie der Phthise[1]) ihr Gepräge gegeben; ja, wir alle wissen, daß diese Volksseuche jeweils im Brennpunkt des wissenschaftlichen Streites der sich ablösenden Forschungsrichtungen gestanden hat und hat stehen müssen. Der Abstand von den Tagen der „Überfälle" schärft die Kritik; sie ist an der pathologischen Anatomie, welche ehemals die einzige Beraterin der Klinik war, reichlich geübt worden mit Worten oder — durch Stillschweigen und Aufgeben der von ihr geschaffenen Grundlage. Und neben der älteren Schwester stehen heute — gut begründet und von vielen klinischen Forschern zur wissenschaftlichen Grundlage der eigenen Arbeit erhoben — die Lehre von der Konstitution und die Immunbiologie.

Von Hayek, ein hervorragender Kämpfer der Immunitätsforschung, erkennt achtungsvoll die Bedeutung der pathologischen Anatomie in der Geschichte der Nosologie der Phthise an, aber „die heutige Schulmedizin ist mit ihrer vor-

[1]) Phthise statt des Wortes Tuberkulose, ebenso seine Verbindungen (Aschoff).

wiegend pathologisch-anatomischen Auffassung der Krankheitserscheinungen gerade der Tuberkulose gegenüber auf einem recht toten Punkt angelangt." Ich gebe unumwunden zu, daß dieser Standpunkt von Hayeks eine gewisse Berechtigung hat; ich habe an anderer Stelle versucht, an Hand des Typhus abdominalis auf die Ursachen hinzuweisen, welche diesen begründeten Vorwurf, soweit er gegen die pathologische Anatomie selbst gerichtet ist, aufkommen lassen konnten, habe aber in gleicher Weise betont, daß ein Teil der Schuld auf Seiten der klinischen Medizin liegt, welche mit falscher Fragestellung und bis heute noch unerfüllbaren Forderungen an die pathologische Anatomie herantritt. Auch von Hayek wird sich einst der Solidarpathologie wieder erinnern müssen. Es mag für ihn heute „jede Infektionskrankheit, so auch die Tuberkulose in erster und letzter Linie ein immunbiologisches Problem sein", wir aber wollen nicht vergessen, daß jede humorale Reaktion die Leistung einer Zelle gewesen sein muß und damit einen morphologischen Ursprung hat![1])

Aber bleiben wir beim Heute. Die Zeit, in der die tertiäre Phthise (im Sinne Rankes) durch die Immunotherapie zum Erlöschen gebracht sein wird, ist noch nicht gekommen, und mit dem Vorbehalt, daß auch dann noch der pathologischen Anatomie Aufgaben warten werden, stelle ich nunmehr die Frage:

Kann der anatomische Gedanke auch heute noch eine besondere Berücksichtigung der Klinik beanspruchen in der Nosologie der Phthise?

Um mich beschränken zu können, möchte ich die Erörterung dieser Frage an einem eigens ausgewählten Kapitel durchzuführen versuchen, nämlich an dem der Lungenphthise:

Welche Bedeutung besitzt das anatomische Präparat der Lungenphthise für die Forschung der Klinik? Verdient denn die Lunge, dieses Organ, an welches anatomisch das klinische Bild der Lungenphthise etwa ebenso gebunden ist wie der Typhus abdominalis an den Darm, eine ganz besondere Bevorzugung der klinischen Beobachtung, auch wenn wir uns des klinischen Grundsatzes erinnern, nicht das Organ, sondern den Menschen behandeln zu wollen?

Der Skeptizismus vieler Ärzte gegenüber jedem therapeutischen Handeln, die Zurückhaltung weiter klinischer Kreise in den Fragen des praktischen, zielbewußten Eingreifens bei dieser Erkrankung ist nicht zu leugnen und beruht einerseits auf der einseitigen Betonung der Konstitution und andererseits auf der Ablehnung einer „überlebten" Bevorzugung der Organbeobachtung gegenüber der Erfassung der Allgemeinreaktionen.

Die Wege der klinischen Forschung und der Praxis gehen hier durchaus in der gleichen, dem anatomischen Gedanken wenig günstigen Richtung.

Es dürfte jedoch kaum eine andere innere Erkrankung geben, bei der die pathologische Anatomie eine solche Bedeutung für die prognostischen und therapeutischen Überlegungen des Klinikers besitzt als bei der Lungenphthise. Man kann sagen, daß hier in der Hauptsache drei grundlegende Entscheidungen in Betracht kommen, nämlich die Frage nach der Art der intrapulmonalen Ausbreitung der Erkrankung, sodann nach der Zahl und dem Charakter der anatomischen Veränderungen und endlich nach dem Vorliegen von Kavernen. Die Prognose quoad vitam und bis heute auch die Therapie wird allermeist schon entschieden mit der Feststellung, ob eine hämatogene disseminierte miliare Phthise (Miliartuberkulose) der Lungen vorliegt. Diese klinische Tatsache kommt ja anatomisch

[1]) Ich zweifle nicht, daß auch heute schon manche anatomischen Vorgänge in nahe Beziehung gebracht werden können zu Vorstellungen der Immunbiologie, welche sich aus dem wechselnden Verhalten des Organismus gegenüber kutaner oder subkutaner Tuberkulinverabreichung ergeben haben. Ich nenne die regelmäßig zu beobachtende Aussaat miliarer Tuberkel in den letzten Monaten einer komplikationslos endigenden chronischen Lungenphthise; der Gedanke an einen Zusammenhang mit dem Zustand der negativen Anergie (von Hayek) liegt hier sehr nahe.

dadurch zum Ausdruck, daß der Obduzent mit dem Nachweis der allgemeinen hämatogenen Aussaat der Tuberkel die Todesursache als geklärt ansehen kann, während dies bei etwa der gleichen Zahl miliarer Tuberkel bei bronchogener Aussaat durchaus nicht der Fall zu sein brauchte. Sehen wir von der Ausnahme ab, daß nach Angaben der Literatur in vereinzelten seltenen Fällen eine hämatogen-disseminierte Phthise in Heilung übergehen kann, so ist hier der anatomische Lungenbefund für die Prognose des Klinikers bedingungslos bindend.

Wenn wir uns den bronchogenen Formen der Phthise zuwenden, so finden wir in der Art der Reaktion des Lungengewebes das wesentliche Kennzeichen des klinischen Verlaufs. Als das Ergebnis des langwierigen Streites, in dessen Mittelpunkt nach Virchow sein Schüler Orth auf der einen Seite, von Baumgarten auf der anderen Seite gestanden haben, darf man heute die dualistische Auffassung der Organreaktion auf die Einwirkung des Phthisebazillus, also die Scheidung der exsudativen und produktiven Vorgänge als die gegebene bezeichnen, mag man nun mit Orth mehr das Gegensätzliche des Befundes in den Vordergrund stellen oder von Baumgarten folgen, welcher in den Übergängen das Wesentliche erkennen und nur vorwiegend das eine oder das andere im histologischen Bild berücksichtigt haben will. Für die Klinik ist maßgebend, daß mit dem Begriff der Exsudation der schnelle Eintritt der Reaktion, ein rascher Ablauf der folgenden Veränderungen und die Gefahr einer gering behinderten, raschen Ausdehnung innig verknüpft ist, während die Produktion von phthisischem Granulationsgewebe zweifellos an eine längere Zeitdauer gebunden ist und die Wahrscheinlichkeit der örtlichen Beschränkung in sich trägt. Das Endergebnis — Zerfall oder Vernarbung — kann bei (vorwiegend) exsudativer und produktiver Reaktion das gleiche sein, die Geschwindigkeit des Reaktionsablaufs muß verschieden sein. Aber wenn wir das Schicksal des erkrankten Lungengewebes weiter verfolgen, so sehen wir auch in den Endausgängen den Dualismus des Geschehens. An die Exsudation und ihre Folgen schließt sich, falls kein Restitutio ad integrum eintritt, vorwiegend der endgültige Zerfall des Gewebes an, die Produktion findet häufiger ihren Abschluß in der Vernarbung des erkrankten Herdes. Die abweichende Genese einzelner Herde ist für die Beurteilung des Gesamtbildes der bronchogenen Lungenphthise im Zusammenhang meiner Ausführungen von untergeordneter Bedeutung; ich kann deshalb die Besprechung der seltenen Fälle einbeziehen, welche vorwiegend lymphogene Ausbreitung aufweisen oder auf Grund käsiger Panarteriitis zu infarktartigen Herdbildungen führen und dann als käsige Bronchopneumonie erscheinen.

Was bedeuten diese Tatsachen für den Kliniker? Ohne Zweifel ist mit dem Wesen der histologisch und anatomisch exsudativen Reaktion eine wechselnde Auswahl klinischer Symptome mehr akuter Art gegeben, demgegenüber werden produktive Veränderungen sich in subakuten Krankheitserscheinungen äußern. Während uns diese Übereinstimmung gleichlaufender anatomischer und klinischer Reaktionen die Diagnose einer bestimmten, umschriebenen Erkrankung ermöglicht, birgt sie gleichzeitig, wie oben angedeutet, einen rein anatomisch begründeten Hinweis auf die Prognose in sich. Die Entscheidung, ob größere Neigung zu Zerfall oder Vernarbung besteht, kann — auf maßgebende Befunde gestützt, — zum mindesten mit größerer Wahrscheinlichkeit abgewogen werden, als wenn der Kliniker auf die Vorstellung der anatomischen Möglichkeiten verzichten würde. Aber nicht nur der Verlauf des Lungenprozesses selbst steht unter den Bedingungen der besonderen Form der Erkrankung, sondern auch die generalisierte Ausbreitung der Phthise, die Art der sekundären Veränderungen anderer Organe wie jener des Kehlkopfs, des Darms usw. sind hiervon weitgehend abhängig; auf Einzelheiten hat E. Albrecht schon hingewiesen.

Und nun zur Therapie! Kann es letzten Endes einen Nachweis geben, der sicherer und objektiver die Neigung zur Heilung erkennen ließe als der Schwund

bzw. die Umstimmung der physikalischen Erscheinungen, also die Restitutio ad integrum oder die Vernarbung einzelner Herde? Sind nicht diese anatomischen Bedingungen in weitem Umfange die Unterlagen und der Maßstab für jedes therapeutische Handeln? So wissen wir, daß exsudativ-käsige Prozesse durch die Röntgenbestrahlung zum beschleunigten Zerfall gebracht werden, die Induration produktiver Herde durch die Bildung unspezifischen Granulationsgewebes auf den Anreiz der Strahlen hin gefördert wird.[1]) Auch die immunbiologische Behandlung wird sich von einer Berücksichtigung des anatomisch nachweisbaren Erfolgs nicht frei machen können, sie wird diese Kontrolle ihrer Therapie wohl kaum entbehren wollen.

Und endlich komme ich auf die klinische Bedeutung der Kavernen. Der Wert, welcher in der diagnostischen Feststellung dieses rein örtlichen, also anatomischen Befundes liegt, kann nach meiner Überzeugung gar nicht hoch genug angeschlagen werden. Für die Prognose und die Therapie ist der Nachweis der Höhlenbildung gleich bedeutungsvoll. Welche Gefahren birgt sie auch in sich? Der Ausfall respirierenden Parenchyms mag vielleicht nicht allzu häufig entscheidend ins Gewicht fallen. Wesentlicher ist die Möglichkeit und die Bereitschaft der Kaverne zur Hämoptöe. Ständig sind weiterhin die noch gesunden Lungenteile durch die Aspiration von Phthisebazillen bedroht, welche sich in dichten Schwärmen in dem bröckligen verkästen Gewebe der Kavernenwand befinden; das Aushusten oder Verschlucken des besonders bazillenreichen Kavernensputums gefährdet Kehlkopf und Darm. Das Fortschreiten des Zerfalls bis zum Lungenrand kann die Perforation in die Pleurahöhle herbeiführen mit den schweren Folgen des Pneumothorax, des Empyems usw.; in den Kavernen siedeln sich nicht selten sekundär — die Phthisebazillen manchmal zeitweise völlig zurückdrängend — pathogene Bakterien an, Streptokokken, Staphylokokken, Influenzabazillen, welche ihrerseits zur akuten bronchopneumonischen Erkrankung der Lunge oder zur Mischinfektion mit Allgemeinerscheinungen führen können.

K. Turban, welcher als einer unserer besten Kenner der klinischen Lungenphthise gelten darf, hat sich vor wenigen Jahren in einer, auch für den pathologischen Anatomen bedeutungsvollen Arbeit über die „Heilung vorgeschrittener Lungentuberkulose und posttuberkulöser Bronchiektasie" über die Bedeutung der Kavernen ausgesprochen. Nach seinen, durch eine besonders wertvolle Kasuistik gestützten Angaben kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß eine mit Zerfallserscheinungen einhergehende Lungenphthise unter vollständiger Umwandlung kleiner Kavernen in Bindegewebs- oder Kalkknoten ausheilen kann. Höhlen etwa „bis zum Volumen einer Haselnuß und darüber" vernarben nach ihm nicht selten vollkommen, bei größeren Höhlen kann es in einzelnen günstigen Fällen zu einer Ausheilung der phthisischen Erkrankung in der Kavernenwand kommen; aber die geschrumpfte Höhle teilt die mannigfaltigen Gefahren der Geneigtheit zu unspezifischen Infektionen, zu Zirkulationsstörungen usw. mit der postphthisischen und gewöhnlichen Bronchiektasie.

Daß allerdings eine derartige Ausheilung der Kavernen nicht häufig beobachtet wird, beweist sowohl die persönliche Erfahrung als auch die Kasuistik (B. Fischer). Wenn ich also von kleinen Höhlenbildungen, vielleicht bis Kirschgröße absehe, welche nach Turban nicht selten, — wenigstens bei günstigen sozialen Verhältnissen[2]) — noch vernarben können, so stehe ich nicht an zu behaupten, daß das Vorhandensein einer Kaverne für den Phthisiker das Todesurteil bedeutet, welches oft genug schon innerhalb weniger Jahre vollstreckt wird. Der Befund einer aus-

[1]) Auch am Kehlkopf tritt die Phthise in exsudativer und produktiver Form auf; man findet einerseits ulzerierende Verkäsung, andererseits phthisische Tuberkel und Granulationen. Hier wäre Gelegenheit gegeben, die therapeutische Wirkung der Bestrahlung unmittelbar zu verfolgen und an Hand von in Abständen entnommenen Exzisionen die Beeinflussung und Umwandlung der Granulationen histologisch genauer festzustellen.

[2]) Dem Beobachtungsmaterial Turbans entsprechend.

geheilten kavernösen Phthise gehört als Nebenbefund der Sektion zu den größten Seltenheiten, mit denen praktisch nicht gerechnet werden kann. Meine Auffassung über die verhängnisvolle Bedeutung der Kaverne bedarf der klinischen Bestätigung. Eine Statistik über die Lebensdauer und Todesart kavernöser Phthisiker, welche sich jedoch nur auf einwandsfreie Fälle (Platte und Sputum!) beziehen dürfte, wäre zweifelsohne von größtem Einfluß auf die grundsätzliche Stellungnahme der zuständigen Behörden zur Berechtigung einer Heilstättenbehandlung bzw. zur Versorgung solcher verlorener Fälle. Wenn es sich als Tatsache erweisen sollte, daß bei dem Vorhandensein einer Kaverne eine Heilung (nicht eine klinische zeitweilige Latenz) ausgeschlossen ist, so wäre die natürliche Forderung, sämtliche kavernösen Phthisen von der internen Heilstättenbehandlung auszuschließen. Gleichzeitig würde die chirurgische Therapie der Kaverne in ihren sämtlichen Formen der Anwendung noch eine ganz andere Bedeutung erhalten.

Daß nun bei dieser Therapie anatomische Grundsätze im Vordergrund stehen, braucht überhaupt kaum erwähnt zu werden.

So glaube ich nicht zu viel zu sagen, wenn ich feststelle, daß es keinen Fall von Lungenphthise gibt, ob hämatogen entstanden oder bronchogen, ob im Beginn oder vorgeschritten, welcher der Beurteilung und Bearbeitung nach anatomischen Grundsätzen nicht wert wäre. Was ich unter Betonung wohl bekannter Einzelheiten in kurzen Zügen habe zeigen wollen, ist die Tatsache, daß Prognose und Therapie der Lungenphthise — wie ich jetzt schon einfügen möchte — der Gegenwart und der Zukunft so einschneidend abhängig sind von pathologisch-anatomischen Vorstellungen, daß diese bei jeder Fragestellung auf dem Gebiet der klinischen Diagnostik die Grundlage des Denkens und Handelns bleiben müssen. Wenn dem aber so ist, dann ist es auch das Recht und die Pflicht der pathologischen Anatomie, in Fragen der eigenen Sache die Entscheidungen zu treffen, welche von der Klinik als leitender Gedanke für die Forschung übernommen werden sollten.

Einige Beispiele mögen hier Platz finden, welche zeigen sollen, nach welcher Richtung hin gewisse Unstimmigkeiten in der Auffassung der klinischen und anatomischen Forschung bestehen oder bestanden haben. Ich vermeide es auf Streitfragen einzugehen, welche noch innerhalb der Fachgemeinschaft der pathologischen Anatomie selbst erörtert und verschieden beurteilt werden, wie z. B. der Vorschlag Aschoffs, statt Tuberkulose und seiner Verbindungen das Wort Phthise einzusetzen, sondern ich halte mich an Tatsachen, welche Gemeingut sind und für den pathologischen Anatomen eine Verschiedenheit der Meinung kaum mehr aufkommen lassen.

Vorbedingung für eine wechselseitige Forschung ist eine gemeinsame Sprache; nur hierdurch lassen sich Mißverständnisse vermeiden, welche a priori das Eingehen auf die Auffassung des anderen erschweren oder unmöglich machen. Dies gilt vor allem für die Benennungen einzelner anatomischer Krankheitserscheinungen, welche heute noch von vielen Klinikern in wechselndem, oft im Worte unverständlichem Sinne gebraucht werden. So spricht F. Kraus von disseminierten Prozessen und versteht darunter die knotigen (bronchogenen azinös-nodösen) Fälle Albrecht-Fraenkels. Es ist zu begrüßen, wenn Bacmeister dieses der pathologischen Anatomie entlehnte Wort: disseminiert nicht mehr in einem Sinne gebraucht, welcher der tatsächlichen Bedeutung widerspricht. Disseminiert (ausgesät) wird von fast allen pathologischen Anatomen, dem Wortsinn entsprechend, angewandt in der Bedeutung: annähernd gleichmäßig nach Form und Größe über das Ganze zu beurteilende Gebiet verstreut (z. B. die Aussaat von miliaren Tuberkeln über beide oder eine Lunge). Bronchogene (azinös-)nodöse Herde, welche durch die Unregelmäßigkeit der vorhandenen Herdbildungen nach Form und Lage, durch ihre fast gesetzmäßige Größenabnahme in kranial-kaudaler Richtung gekennzeichnet sind, können somit niemals als disseminierte Phthise erscheinen.

In verschiedener Bedeutung wird auch das Wort proliferativ (und proliferierend) gebraucht. Der Anatom wendet es meist in gleichem Sinne wie produktiv im Gegensatz zu exsudativ an; der Kliniker stellt es oft dem Worte progredient gleich, so daß er hiermit in vielen Fällen — im Widerspruch zu dem pathologischen Anatomen — exsudative Prozesse kennzeichnet. Proliferativ (und proliferierend) ist im Sinne der bisherigen Ausdrucksweise am besten ganz zu vermeiden, da der verschieden untergelegte Sinn eindeutiger durch die Worte produktiv und progredient wiedergegeben wird.

Besonders wichtig ist eine Übereinstimmung in der Frage der Einteilung der verschiedenen Formen der Lungenphthise. Man sollte annehmen, daß der Kliniker das morphologisch Bedeutungsvolle auch in der klinischen Einteilung zum Ausdruck bringt. Von seiten der pathologischen Anatomie war die entscheidende Trennung der exsudativen und produktiven Vorgänge durch Virchow, Orth u. a. längst vorgenommen, die Grundlage der Einteilung war damit gegeben; aber erst A. Fraenkel-Heidelberg hat in fruchtbarer Zusammenarbeit mit E. Albrecht die klinische Nutzanwendung hieraus gezogen und damit den Weg geebnet für eine anatomische Einteilung, welche dann von Aschoff und Nicol weiter ausgebaut und unter Einschaltung einer die Pathogenese berücksichtigenden Nomenklatur schärfer durchgeführt worden ist.

Versuche, den anatomischen Gedanken in die Einteilung hineinzutragen, wurden schon vor der Zeit der Entdeckung des Phthisebazillus, z. B. in besonders weitschauender Weise von F. W. Beneke gemacht (siehe E. Meißen); es bleibt jedoch das Verdienst A. Fraenkels, als erster die qualitative Trennung der histologischen Reaktionen für die Einteilung übernommen und verwertet zu haben; es ist umso anerkennenswerter, wenn er nunmehr die im Einklang mit der neueren Forschung der pathologischen Anatomie stehende schärfere Fassung Aschoffs mit übernimmt.

Man mag vielleicht noch darüber streiten, welche Nomenklatur auf Grund der Einteilung der Formen in (vorwiegend) exsudative oder produktive Fälle die am meisten geeignete ist; es liegen eine Reihe von Vorschlägen von pathologischer Seite aus vor. De la Camp, Kraus, Romberg[1]), Bacmeister u. a. haben sich bereits mehr weniger entschieden auf den Standpunkt der Aschoffschen Nomenklatur gestellt.

Die Aufstellung des Begriffes und Krankheitsbildes der Hilusausbreitung mag hier ebenfalls gestreift werden, da sich auch hier zeigt, daß anatomische Vorgänge nur mit aller Vorsicht aus klinischen Beobachtungen heraus beurteilt werden sollten, besonders wenn hierbei Vorstellungen zum Ausdruck kommen (Hilusausbreitung!), welche sich den autoptisch bekannten Tatsachen so einschneidend entgegenstellen. Eine Hilusausbreitung der Phthise im Sinne einer vom Hilus ausgehenden, radienartig nach der Peripherie sich ausbreitenden Lungenphthise hat an sich vom pathogenetisch-morphologischen Standpunkt aus wenig Wahrscheinlichkeit für sich. Die Theorie einer solchen Entwicklung müßte daher zum mindesten ausreichend begründet werden. Küpferle und ich haben an anderer Stelle dargetan, welche Bedenken einerseits von anatomischen Gesichtspunkten aus dieser Auffassung entgegenstehen und welche Fehlerquellen der klinischen Untersuchungsmethodik andererseits die Aufstellung dieses Krankheitsbildes ermöglicht haben.

Die Ausbreitung der bronchogenen Phthise geht unter Bevorzugung der peripheren Lungenteile und meist kranial-kaudal vor sich, und jede anatomisch nachweisbare Abweichung ihrer gewöhnlichen Verlaufsform läßt sich mühelos im Rahmen der uns bisher geläufigen Vorstellungen erklären. Gewiß müßten diese theoretischen Einwände

[1]) Diskussionsbemerkung zum Vortrag Aschoffs auf der Tagung der Tuberkuloseärzte in Freiburg i. Br., im August 1920.

übergangen werden, wenn die Möglichkeit der „Hilusausbreitung“, klinisch tatsächlich genügend begründet wäre. Soweit sich die Beweise auf die Röntgenplatte stützen, — und von dieser Untersuchungsmethodik geht ja die Aufstellung dieser Krankheitsform aus, — konnten jedoch Küpferle und ich nachweisen, daß es sich um Trugschlüsse der verschiedensten Art handelt, Trugschlüsse, welche wenigstens teilweise mit der Methodik untrennbar verbunden sind und verständlich werden, wenn man sich vergegenwärtigt, daß durch die Projektion die in verschiedenen Ebenen der Lunge gelegenen Krankheitsherde auf eine Fläche zusammengedrängt werden. Der Versuch, die physikalischen Untersuchungsmethoden im engeren Sinne, insbesondere die Auskultation als Beweis für das Vorkommen einer Hilusausbreitung heranzuziehen, stößt auf große Schwierigkeiten, da auf diesem Wege phthisische und unspezifische Vorgänge, welche oft genug nebeneinander herlaufen, nicht voneinander getrennt werden können; der Nachweis eines Katarrhs von den hilusnahen Bronchien aus in Ausbreitung gegen die feineren Bronchien der Peripherie zu oder auch ebensolcher Verdichtungen sollte zu solchen bedeutungsvollen Schlüssen keinen Anlaß geben.

Es mag mir nun gestattet sein, mehr in Streiflichtern als in umfassender Darstellung hier zu entwerfen, nach welcher Richtung hin die pathologische Anatomie der klinischen Forschung auf dem Gebiet der Lungenphthise dienen sollte und dienen kann.

Ich möchte also einerseits versuchen, die Reihenfolge der anatomischen Gedankengänge wiederzugeben, nach denen — auf Grund der Vorstellungen des pathologischen Anatomen — der Verlauf einer klinischen, rein wissenschaftlich gedachten Untersuchung phthisisch erkrankter Lungen erfolgen sollte, und andererseits auf die Ergebnisse der pathologisch-anatomischen Forschung hinweisen, welche die tatsächliche Durchführung des anatomischen Gedankens in dem angestrebten Umfange heute schon ermöglichen. Ich betone ausdrücklich, daß ich mich in meinen Ausführungen lediglich an den Forscher, — mag er sein, wer er will, — auf dem Gebiete der klinischen Lungenphthise wende, und zwar aus guten Gründen. Wenn man nämlich den Widerhall der klinischen Stimmen auf die anatomischen Vorschläge z. B. in der Frage der Nomenklatur und Einteilung der Lungenphthise verfolgt, so findet man in diesen Erörterungen immer wieder das Bestreben der Autoren, die Forderungen der Forschung mit den Wünschen der praktischen Arbeit zu verbinden und zu vereinen; der Kliniker will hierbei gleichzeitig Forscher und Praktiker sein. Dies bringt aber gar oft Schwierigkeiten mit sich; eine banddicke Krankengeschichte eines langen, oft leidensreichen Phthisikerlebens, ihr Niederschlag auf der Röntgenplatte läßt sich nicht in wenigen Worten eindeutig bestimmen, ebensowenig wie der pathologische Anatom die vielfältigen Veränderungen seines Präparats in einer Zeile zusammenfassen kann, wenn er dem Kliniker die autoptische Antwort geben will auf den erhobenen Lungenbefund. Der Forscher löst das Gesamtbild auf, er sucht den einzelnen Herd und verfolgt seine Entwicklung; der Praktiker zieht die Einzelerscheinungen zur allgemeinen Diagnose zusammen.

Ein zweiter Grund, weshalb ich mich lediglich an den Forscher wende, liegt darin, daß ich mich von vorneherein dem Einwand entziehen möchte, welcher von hervorragender Seite in der Bewertung der Röntgenplatte Küpferle und mir auf Grund unserer vergleichenden Untersuchungen gemacht wurde, daß die sonstigen physikalischen Untersuchungsmethoden der Klinik immer noch ausreichten, das klinische Bild ganz zu erfassen.

Ich will es der gegenseitigen Verständigung zwischen klinischem Praktiker und Forscher überlassen, die Bewertung anatomisch begründeter Hilfsmittel der klinischen Diagnostik selbst vorzunehmen und frage nunmehr: Nach welcher Reihenfolge sollten wohl — nach Auffassung des pathologischen Anatomen — die Gedankengänge des Klinikers ablaufen, wenn er auf Grund seiner physi-

kalischen Untersuchungsmethoden sich eine Vorstellung machen will über den Zustand phthisisch erkrankter Lungen?

Man darf in diesem Falle als selbstverständlich annehmen, daß diese Vorstellungen pathologisch-anatomische sein wollen, da ja diese Methoden der Untersuchung den Gedanken der morphologischen Zustandsänderung im Sinne der Verdichtung in sich tragen. Denn die Bedeutung der physikalischen Untersuchungsmethoden der Lunge beruht doch wohl ganz allein darauf, sich durch akustische Laut- und visuelle Dichtigkeitsdifferenzierung eine möglichst weitgehende Vorstellung zu bilden von dem pathologisch-anatomischen Zustand eines bestimmten Lungenabschnittes; der Kliniker sucht sich das anatomische Präparat vor Augen zu stellen; er strebt eine anatomische Diagnose an, und diese wieder braucht er zur Bestimmung der Prognose und der Therapie. Deshalb muß sich der Kliniker auch an eine Einteilung halten, welche nach den Grundsätzen und Erfahrungen der hier allein zuständigen pathologischen Anatomie die weitestgehende und am meisten eindeutige Einreihung des einzelnen Falles gewährleistet. Wir haben uns demnach auf den Gang der pathogenetischen Betrachtungsweise einzustellen.

Die erste Entscheidung muß also sein: hämatogen oder bronchogen. Handelt es sich um eine gleichmäßig über beide Lungen verteilte Aussaat phthisischer Veränderungen als Folge der allgemeinen Überschüttung des ganzen Kreislaufs mit Phthisebazillen oder liegt, — um den stärksten Gegensatz zu betonen, — eine kranial-kaudal absteigende Phthise vor, welche nach all' unseren Erfahrungen im wesentlichen durch Neuinfektion auf bronchogenem Wege erklärt werden muß?

Ist die hämatogen-disseminierte Phthise (Miliartuberkulose) sichergestellt, so wäre weiterhin ihre besondere Form zu bestimmen, welche an der verschiedenen Zusammensetzung dieser kleinsten, hier auftretenden Herdchen erkannt wird. Gleichgültig ob die hämatogen zugeführten Phthisebazillen schon interstitiell oder, wie für einen Teil der Fälle wahrscheinlich, erst nach ihrer Ausscheidung in die Azini die erste histologische Reaktion auslösen, — auch hier sind exsudative und produktive Formen zu unterscheiden und zu berücksichtigen. Denn ohne Zweifel läßt sich aus dem Nachweis dieser Befunde ein Rückschluß auf die Bösartigkeit der Form, also auf die Verlaufsdauer ziehen. Ich erwähne hier beispielsweise jene von Grau beschriebenen, besonders langsam verlaufenden Fälle hämatogener Ausbreitung, welche ich ebenfalls auf dem Sektionstisch gesehen habe (hämatogen-disseminierte azinös-nodöse Phthise).

Die Ausschaltung der hämatogenen disseminierten Phthise, welche nach Prognose und Therapie eine durchaus selbständige Stellung einnimmt, beschränkt die weitere Überlegung auf die verschiedenen akuten bis chronischen Formen der bronchogenen Lungenphthise.

Der erste Gedanke der weiteren Untersuchung wird wohl sein, diejenigen Herdbildungen örtlich nachzuweisen, welche in Beziehung gebracht werden könnten mit den im Vordergrund des klinischen Bildes stehenden Krankheitserscheinungen. Damit fällt zusammen die Frage nach der Lage und Ausdehnung der frischen Veränderungen. Da ich der Auffassung bin, daß der Forscher nicht mit Fehlerquellen arbeiten sollte, welche nur mit dem Vorteil der Überlieferung, aber weitgehend mit dem Nachteil falscher Vorstellungen und Schlußfolgerungen verbunden sein können, so trete ich mit aller Entschiedenheit für die Orts- und Ausdehnungsbestimmung nach **Feldern**, und nicht nach Lappen ein. Es läßt sich durch die Demonstration eines anatomischen Präparats in situ[1]) mit Leichtigkeit nachweisen, daß es in der

---

[1]) Die Abbildungen (Tafel I und Abb. 5 u. 6, S. 190) des in Frontalschnitte zerlegten, aus meinem Material herausgegriffenen Thorax veranschaulichen meine Behauptung.

Der linke Oberlappen reicht in diesem Präparat ventral bis zum Zwerchfell herunter, der Unterlappen dorsal bis zum zweiten Interkostalraum.

Der rechte Oberlappen endigt dorsal an der zweiten Rippe, ventral im Unterfeld, in Höhe

Mehrzahl der Fälle überhaupt unmöglich ist, die Bestimmung eines Herdes auf irgend einen Lappen vorzunehmen. Und der Rest der Fälle hat bei der Festlegung auf einen Lappen auch nur eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich. Dies gilt nicht nur für die Phthise, sondern für jede Lungenerkrankung. Also warum nutzlos mehr behaupten wollen als zu beweisen ist? Auf die wenigen Ausnahmen, bei denen eine Lappendiagnose möglich ist, haben Küpferle und ich an anderer Stelle hingewiesen.

Der Orts- und Größenbestimmung des Herdes folgt die Frage nach seiner Beschaffenheit. Hier ist nun, wie oben schon ausgeführt, die möglichst weitgehende Trennung der exsudativen und produktiven Veränderungen, die Erkennung eingetretener Verkäsung und besonders des kavernösen Zerfalles im erkrankten Gewebe von größter Bedeutung. Ist der Fall bezüglich der akuten Erscheinungen festgelegt, so wird er erschöpft durch den Nachweis von Veränderungen, welche sich in Form von Kalkherden, Indurationen u. dgl. vorfinden und Zeichen früherer Krankheitstage darstellen.

In den hier kurz gezeichneten Gang der Lungenuntersuchung fügen sich ein die Beobachtung des Skelettes des Brustkorbes und seiner Weichteile, die Beurteilung des Zustandes der Lymphknoten und der Pleuren, der Nachweis morphologischer Veränderungen des Herzens u. dgl.; auf all' dies soll hier nicht weiter eingegangen werden.

Ich habe angedeutet, wie ich mir den Gedankengang des klinischen Forschers bei morphologischer Betrachtung der Lungen vorstelle. Wer diese Auffassung mit mir vertritt, wird mit Recht fragen, inwieweit der Kliniker in der Lage ist, die hier aufgestellten Veränderungen der phthisisch erkrankten Lunge schon klinisch nachzuweisen. Die anerkannten Hilfsmittel, welche für die unmittelbare Beobachtung der Lungen zur Verfügung stehen, sind im wesentlichen die physikalischen Untersuchungsmethoden im engeren Sinne, das Röntgenverfahren und das Sputum.

Bezüglich der diagnostischen Bewertung der **physikalischen Untersuchungsmethoden** im engeren Sinne, der Auskultation, der Perkussion usw. kann ich mich kurz fassen. Die Möglichkeit der Scheidung der hämatogenen und bronchogenen Formen brauche ich nicht zu erörtern; inwieweit es möglich ist, nach diesen Methoden exsudative, produktive und endlich indurierende Vorgänge voneinander zu trennen, das Vorhandensein und die Größe von Kavernen festzustellen, darüber stehen mir Erfahrungen, welche sich auf vergleichende Untersuchungen in Verbindung mit dem Kliniker zu gründen hätten, nicht zu Gebote. Ich berufe mich auf E. Romberg, welcher zwar „die Unterscheidung der fortschreitenden verkästen oder proliferativen und der kavernösen Vorgänge von überwiegender Schrumpfung durch die einfache physikalische Untersuchung“ für durchführbar hält, aber „die gutartigen proliferierenden Formen von den meist florider verlaufenden verkäsenden Prozessen“ mit diesen Methoden allein nicht trennen zu können glaubt. Ich entnehme diesen Angaben Rombergs, daß es durch Perkussion, Auskultation usw. wohl möglich ist, eine Scheidung der stärksten Gegensätze der verschiedenen Formen der Lungenphthise durchzuführen, daß aber exsudative und produktive Vorgänge einzelner Herde hiermit nicht genügend sichergestellt werden können.

---

des sechsten Brustwirbels; der Mittellappen schließt sich ventral an und endigt im Unterfeld ebenfalls am Zwerchfell, vorne nur den lateralen Teil dem Unterlappen freilassend; dorsal berührt er die parietale Pleura überhaupt nicht; hier schiebt sich der Unterlappen unmittelbar unter den Oberlappen und reicht (ausnahmsweise unter Bildung eines Nebenlappens) weit herauf bis nahe unter die Spitze, nämlich bis zur zweiten Rippe.

In den schematischen Darlegungen der Lappenausdehnung dieses Falles ist die Überlagerung klar zu erkennen. Man sieht, daß nur die Spitzenfelder von einem einzigen Lappen eingenommen werden. Zwischen der Lappenverteilung bestehen allgemein mannigfache Schwankungen, so daß hierdurch noch in erhöhtem Maße eine Lappendiagnostik unmöglich gemacht wird (siehe auch die anatomischen Atlanten).

Die Röntgendurchleuchtung übergehe ich, da die Aufnahme für die Diagnostik der Lungenveränderungen anerkannt mehr leistet. Was die **Röntgenplatte** an Aufklärung zu bieten vermag, soll nunmehr zusammengefaßt werden. Ich habe mit Herrn Prof. Küpferle im Verlaufe von drei bis vier Jahren gegen 80 bis 100 Sektionsfälle besonders eingehend nach dieser Seite hin untersucht. Die Patienten wurden möglichst kurz ante exitum röntgenologisch aufgenommen, nach dem Tode die Leiche mit Formol injiziert und die mit dem Brustkorb herausgenommenen Organe in Frontalschnitte zerlegt (Tafel I, Abb. 1—4). Nach diesem von Loeschke angegebenen Verfahren konnte nun jeder Herd auf der Platte gesucht und umgekehrt jeder Schatten des Bildes anatomisch gedeutet werden. Über unsere Untersuchungen haben wir an anderer Stelle berichtet. Ich gehe nur insoweit auf das Ergebnis der Befunde ein, als sie im Zusammenhang stehen mit der Diagnostik der phthisischen Lungenveränderungen.

Besonders wichtig ist die Feststellung, daß es in der Tat möglich ist, die exsudativen und produktiven Vorgänge röntgenologisch zu erkennen und zu unterscheiden, und auch diese geben wieder ein von indurierten, also abheilenden oder abgeheilten Herden abweichendes Bild.

Die Möglichkeit dieser Differenzierung ist wohl auf den verschieden starken Gehalt an flüssigen und festen Bestandteilen der erkrankten Gewebe zurückzuführen. Der exsudative Herd besteht vorwiegend aus einer Flüssigkeitsansammlung innerhalb der Alveolen, welcher mehr weniger reichlich Fibrin und Zellen beigemischt sind. Da die dünnflüssigen, mehr eiweißarmen Massen sich in der Peripherie verteilen, so schwächt sich der Schatten des exsudativen Herdes peripherwärts langsam ab, er wird unscharf begrenzt sein. Demgegenüber ist der produktive Herd vorwiegend zelliger Natur, flüssigkeitsärmer. Wie er sich schon im Präparat derber anfühlt und schärfer von der Umgebung absetzt, so kommt dies auch auf der Platte durch eine ausgesprochenere Abgrenzung zum Ausdruck. Die indurierten Herde endlich, welche mit zunehmendem Alter eine fast harte, narbenartige Konsistenz annehmen und ihren Flüssigkeitsgehalt zunehmend verlieren, zeigen auch die am schärfsten umrissene Schattenbildung, um so mehr wenn sie noch Kalksalze aufgenommen haben.

Diese theoretische Auffassung über die Bedingungen der Verschiedenheit der Strahlenabsorption je nach der Beschaffenheit, dem Zusammenhang und der Dichtigkeit der Substanzen, welche das erkrankte Gewebe darstellen, hat sich eindeutig aus unseren vergleichenden Untersuchungen ergeben. Sie hat wohl nicht nur für die Lungenphthise Geltung; es erklärt sich hieraus die Schwierigkeit einer Unterscheidung phthisischer Veränderungen von solchen anderer Art, wenigstens in Fällen, in denen nicht die topographische Anordnung der Herde der Erkrankung ein besonderes Gepräge gibt.

Die Trennung der exsudativen und produktiven Formen läßt sich naturgemäß bei der hämatogenen Lungenphthise in gleicher Weise durchführen, und dies nicht nur in den histogenetischen Einheiten des miliaren Tuberkels bzw. des azinösen Herdes, sondern auch in den zusammengesetzten Bildungen der vorgeschrittenen Fälle.

Die hämatogene disseminierte Phthise (Miliartuberkulose), wie anatomisch so auch röntgenologisch, meist leicht erkennbar an der fast gleichmäßigen Verteilung der kleinen Schattenbildungen, kann somit nach der Platte in ihre Unterarten aufgelöst werden. Die hämatogen-disseminierte tuberkuläre Phthise, gekennzeichnet durch das Auftreten miliarer runder (interstitieller) Tuberkel läßt sich leicht unterscheiden von der tuberkulär-exsudativen Phthise, bei welcher kleine Exsudationen die einzelnen Tuberkel einschließen. Und das Gleiche gilt für jene Formen, welche, obwohl hämatogen, als disseminierte azinöse Herde — sei es produktiv, sei es exsudativ, — nachzuweisen sind (hämatogen-disseminierte azinös-produktive bzw. azinös-nodöse und azinös-exsudative Phthise).

Auf den ersten Blick mag die in Einzelheiten gehende Nomenklatur lästig und überflüssig erscheinen. Die Tatsache jedoch besteht, daß diese genannten Formen der hämatogenen disseminierten Phthise röntgenologisch zu trennen sind, und zwar meist besonders leicht voneinander unterschieden werden können. Der Forscher, welcher sich mit ihren sonstigen Besonderheiten beschäftigen will, wird deshalb eine eindeutige Benennung nicht entbehren können. Die weitere klinische Durcharbeitung dieser hämotogenen Phthisen erscheint mir ganz besonders reizvoll und versprechend zu sein, weil hier die Reaktionsart des Organismus, exsudativ oder produktiv, in ihren einfachsten Formen (Tuberkel oder azinöser Herd) nachzuweisen ist und demnach eine vergleichende Beobachtung der morphologischen und humoralen Reaktionen durchgeführt werden kann. Für den Immunbiologen und pathologischen Anatomen könnten sich hieraus wertvolle Tatsachen der pathologischen Biologie ergeben, nachdem die Fragestellung bis heute wegen Mangels einer geeigneten Methodik am Menschen überhaupt noch nicht möglich war. Allein schon die auslösenden Ursachen der exsudativen oder produktiven Reaktion, ihre Bedingungen und Beziehungen zu den hämatologischen, humoralen, insbesondere auch immunbiologischen Reaktionen sind im wesentlichen noch völlig unbekannt.

Die röntgenologische Diagnostik der bronchogenen Lungenphthise, — als solche meist leicht unterscheidbar von den hämatogenen Formen, — begegnet im übrigen ungleich größeren Schwierigkeiten, welche in der Mannigfaltigkeit und Verbindung der möglichen anatomischen Veränderungen, in der Deckung der Herde auf der Platte sowie endlich in der Tatsache begründet sind, daß Zwischen- und Übergangsformen der exsudativen und produktiven Phthise eine eindeutige Beurteilung hindern können. Nur eine möglichst weitgehende Auflösung der Platte in die anatomischen Einheiten der sichtbaren Veränderungen kann das Verständnis fördern für das Bedeutungsvolle und Entscheidende des Gesamtbildes.

Die Unmöglichkeit, Frühfälle phthisischer Lungenerkrankung vergleichend röntgenologisch-anatomisch zu betrachten, zwingt mich, die am stärksten vermischten Bilder der letal endigenden Phthisen als Beleg der Schlußfolgerungen heranzuziehen, welche die Untersuchungen von Küpferle und mir zur Unterlage haben. Diesem Nachteil steht der Vorteil gegenüber, daß ein solches Material alle Möglichkeiten der anatomischen Einzelheiten und Verbindungen in sich schließt.

Die anatomische Einheit, an welche die bronchogene Phthise gebunden ist, ist der Azinus; wir sprechen von azinös-exsudativen und azinös-produktiven Herden. Die ersteren erweitern sich zum lobulär-exsudativen und lobulär-käsigen (bronchopneumonischen) Herd, während die letzteren in ihrer Vielzahl und Verschmelzung den azinös-nodösen Herd ergeben. **Die röntgenologische Feststellung und Unterscheidung dieser** eben hier genannten **anatomischen Einheiten ist nun in der Tat möglich.** Gewiß kann nicht jeder kleinste Herd des anatomischen Präparats auf der Platte nachgewiesen werden; insbesondere werden bei dorsoventraler Aufnahme und großem Tiefendurchmesser der Lungen die dorsal gelegenen Veränderungen nicht immer deutlich hervortreten, und auch die sichtbaren Teile stellen oft nur eine Summationswirkung dar; aber trotzdem gestatten z. B. die kleinsten Herdbildungen der kaudalen Teile des erkrankten Gewebes eine eindeutige Trennung der exsudativen und produktiven Form.

Schwieriger ist es, sich von solchen Herdbildungen eine Vorstellung zu machen, welche — meist auf Grund ihres längeren Bestehens — eine entsprechende Entwicklung in regressivem bzw. progressivem Sinne durchgemacht haben. Auch azinös-nodöse Herde können von der Mitte aus verkäsen, ihr Aussehen kann damit im Endstadium dem der exsudativen Vorgänge ähnlich und vielleicht auch gleich werden und ebenso können lobulär-käsige Herde vor dem höhlenbildenden Zerfall zur örtlichen Ruhe kommen; die Gerüstsubstanz, besonders die elastischen Fasern können erhalten bleiben, der Käse kann sich eindicken, und eine Umwachsung des nekrotisierten Gewebes mit phthisischem oder unspezifischem Granulationsgewebe führt zu einer

zunehmenden Induration des erkrankten Teiles, welcher durch diese Umwandlung seinen exsudativen Charakter eingebüßt hat. Es wird in solchen Fällen — von Ausnahmen abgesehen — kaum möglich sein, die Ausgangsform des Herdes etwa auf Grund seiner Verschiedenheit in der Dichtigkeit der Herdschatten noch zu ergründen. Dieser Nachweis der exsudativen oder produktiven Entstehung ist auch dem pathologischen Anatomen, selbst bei mikroskopischer Prüfung nicht immer möglich; er ist aber auch in der Regel von ganz untergeordneter Bedeutung. Denn in dem Zustand der Randteile des erkrankten Gewebes ist das weitere Verhalten gegenüber dem noch gesunden Gewebe festgelegt; allein die Frage, ob ein solcher verkäster Herd von festem Granulationsgewebe oder von frischem Exsudat umgeben ist, ist für den weiteren Verlauf entscheidend. Und für diese Bestimmung gelten, wie ich F. Klemperer gegenüber betonen möchte, die gleichen Gesetze der Differenzierung auf der Platte wie für die kleinsten und einfachst gebauten kaudal gelegenen Herdchen, von welchen auch fast ausschließlich der weitere Verlauf — Neigung zur Vernarbung oder zur Ausheilung — abhängig ist. Auch bei den Mischformen überwiegt in der Regel entweder der produktive oder der exsudative Charakter, insbesondere des einzelnen Herdes.

Die zunehmende Ausheilung gibt sich anatomisch kund in der Verhärtung, in der Induration des betreffenden Herdes; auch über diesen Zustand kann das Röntgenbild weitgehend Aufschluß geben, besonders wenn Verkalkungen im abgeheilten Herd hinzutreten. In dieser Beziehung ergibt sich sogar eine Überlegenheit der diagnostischen Möglichkeiten des Röntgenologen gegenüber dem Anatomen. Der verkalkte Primärinfekt der Lunge, also die erste anatomische Erkrankung vielleicht in den Kinderjahren kann oft mit Leichtigkeit auf der Platte nachgewiesen werden, da ein solcher Herd sich auf Grund seiner großen Dichtigkeit von den frischeren Veränderungen deutlich abhebt, während der pathologische Anatom ebenfalls erst durch die postmortale Durchleuchtung oder Aufahme des anatotomischen Präparats die Sicherheit erhält, keinen, auch noch so kleinen alten Herd übersehen zu haben.

Aber noch weit eindrucksvoller zeigt sich der Wert der Platte, dieser „Autopsie in vivo des internen Klinikers" für die Forschung der Zukunft, wenn ich darauf hinweise, daß eine fortlaufende Reihe von Röntgenplatten über die Zeit einer phthisischen Lungenerkrankung hinweg, — unterstützt durch die mit den anderen Untersuchungsmethoden gewonnenen Tatsachen, — uns Aufschlüsse eröffnen wird und gewähren kann über die Bedingungen und Gesetze des Verlaufs der verschiedenen Formen, über die Arten der intrapulmonalen Ausbreitung und der therapeutischen Beeinflussung, wie sie von der pathologlischen Anatomie allein niemals gewonnen werden können.

Ich möchte ein Beispiel nennen. In der Umgebung einer alten umschriebenen Induration ist perkutorisch und auskultorisch eine größere Verdichtung nachweisbar, auf der Platte ist in der Umgebung jenes Herdes eine unscharf begrenzte, mäßig dichte Verschattung festzustellen, welche als lobulär-exsudativer Herd mit kollateralem Ödem gedeutet wird. Die Verdichtung wird, wie die fortlaufende Untersuchung zeigt, allmählich kleiner und verschwindet; im Sputum nie elastische Fasern usw. Welche Wandlungen hat dieser Herd durchgemacht — röntgenologisch und anatomisch, was ist aus ihm geworden; Umstimmnng in produktive Form? Wie war das Sputum, der Blutbefund, die Reaktion auf die Therapie?

Daß die Röntgenplatte in der Diagnostik der Kaverne besonders gute Dienste leistet, ist seit Rieder genügend bekannt. Auch hier haben die Untersuchungen von Küpferle und mir die Bedingungen genauer festzulegen vermocht, unter welchen die Möglichkeit und Sicherheit der Kavernenerkennung gegeben ist. Eine Kaverne ist ebenso wie jede anatomische Veränderung des Lungengewebes um so leichter zu erkennen, je geringer der Tiefendurchmesser des Thorax bzw. der Lunge ist. Kavernen des Oberfeldes sind deshalb leichter zu finden als tiefer gelegene, so daß sich

kranial u. U. schon kirschgroße Höhlen röntgenologisch nachweisen lassen. Kaudalwärts kommen natürlich bei dorsoventraler Aufnahme die ventral gelegenen Kavernen schärfer zur Abbildung und umgekehrt. Störend wirken ferner in den unteren Abschnitten die deckenden Schatten der Verdichtungsherde anderer Frontalebenen; sie können das Auffinden auch größerer Kavernen unmöglich machen. Die Schärfe des Schattenringes hängt endlich ab von der Art des umgrenzenden Gewebes. Je größer der Dichtigkeitsunterschied, um so stärker muß auch die Abgrenzung sein. Deshalb werden Zerfallshöhlen, welche sich aus der Mitte eines lobulär-käsigen Herdes heraus gebildet haben und noch in akutem Fortschreiten sind, sich weniger scharf abzeichnen als lange Zeit bestehende Höhlen, um welche sich ein Mantel von mehr weniger derbem Granulations- und Narbengewebe gelegt hat. Dies ist ja auch die Erklärung der längst bekannten Tatsache, daß im einzelnen klinischen Falle eine Kaverne mit zunehmender Besserung schärfer umgrenzt erscheint und infolge des Narbenzuges der einkapselnden Wand in gewissem Umfange kleiner wird.

Nachdem ich den Wert der Röntgendiagnostik der Lungenphthise in bezug auf einzelne Herdbildungen erläutert habe, so wäre noch hinzuweisen auf die Bedeutung der Beurteilung der Platte durch den die Herde verbindenden Überblick der beiden Lungenfelder. Ich möchte mich hier kurz fassen und weise nur darauf hin, daß z. B. die zirrhotische Phthise, welche durch ihre ausgesprochene Neigung zur Heilung und Schrumpfung ausgezeichnet ist und sich dementsprechend im wesentlichen aus indurierten Herden zusammensetzt, in der Übersicht aller Felder aufs schönste erkannt werden kann. Die mannigfaltigen Folgeerscheinungen der Schrumpfungsvorgänge am gesunden Lungengewebe ergeben hier ein eindeutiges und klares Bild. Ebenso verbinden oft genug frische, über eine ganze Lunge hinweg sich erstreckende exsudative und produktive Alterationen zwischen älteren Veränderungen die Felder und die einzelnen Herde zu einem einheitlichen, die augenblickliche Erkrankung kennzeichnenden Gesamtbild.

Ich darf nicht unterlassen zu betonen, daß ich mich in meiner Darstellung an die Beschreibung der Grundformen gehalten habe. Schon die Diagnostik einfacher — und zwar nur bester — Bilder erfordert große Übung und Vertrautheit mit den anatomischen Unterlagen. Diese Kenntnisse sind aber Vorbedingung für jeden, der in das Bild der Röntgenplatte anatomische Deutungen hineinlegen will und dürfen daher mit Recht gefordert werden. Daß der Verwertung der Platte in der Diagnostik immer noch unerwünscht enge Grenzen gezogen sind und bleiben werden, habe ich schon mehrfach angedeutet; dies weiter auszuführen, ist hier nicht meine Aufgabe, da es mir darauf ankommt, das tatsächlich Mögliche hervorzuheben. Ich möchte aber glauben — eigene Erfahrungen besitze ich nicht —, daß die Deutung weniger weit vorgeschrittener Fälle als jener, welche Küpferle und ich vergleichend untersuchen konnten, sich wesentlich leichter gestalten muß, und daß die Unterscheidung der einzelnen Vorgänge umso eher möglich sein wird, je kürzer die Krankheitsdauer war; denn umso weniger werden die wechselnden Veränderungen der Ausheilung und des Fortschreitens ineinander übergegriffen haben.

Als drittes Hilfsmittel, um sich klinisch eine Vorstellung zu machen von dem anatomischen Präparat der Lungenphthise, habe ich das **Sputum** genannt.

Ich hatte vor längeren Jahren Gelegenheit, während der Zeit von über einem halben Jahr am Sanatorium Turban in Davos täglich das Sputum einer größeren Zahl von Patienten zu untersuchen. Wenn ich auch den von Orth u. a. betonten Tatsachen nichts wesentliches hinzufügen kann, so glaube ich immerhin, meine Auffassung über die Bewertung des Sputums vom anatomischen Standpunkt aus hier äußern zu dürfen. Denn besonders die mikroskopische Untersuchung des ungefärbten Sputums bietet uns eine Reihe von Anhaltspunkten über anatomische Vorgänge, welche von keiner anderen Untersuchungsmethodik mit gleicher Sicherheit gewonnen werden können. Auch die vorläufigen Mitteilungen Liebmanns über

die zelluläre Zusammensetzung des Phthisikersputums am gefärbten, feucht fixierten Präparat enthalten manchen Hinweis auf die diagnostische Verwertbarkeit der ausgeworfenen zelligen Elemente.

Über die Ausdehnung und den Sitz der Erkrankung kann das Sputum so gut wie nichts aussagen, um so mehr aber über die Art (Qualität) des augenblicklichen Prozesses. Wie wertvoll ist allein schon der Nachweis der Beimischung einiger sog. Alveolarzellen (Staubzellen) unter roten Blutkörperchen, wenn die Frage offensteht, ob ein blutiger Auswurf tatsächlich aus der Lunge stammt und damit eine kapilläre Blutung in das Alveolarlumen oder eine drohende Hämoptöe der Lungen anzeigen kann, oder ob es sich nur um aus dem Rachen stammenden, stark plattenepithelhaltigen blutigen Schleim eines neurasthenischen Patienten handelt.

Leider fehlen noch ausreichende Untersuchungen über die Verschiedenheit des Sputums bei exsudativer und produktiver phthisischer Erkrankung. Gerade hier könnten vielleicht unter Verwertung und unter der Aufsicht der Röntgenplatte durch die Untersuchungsmethodik Liebmanns neue Anhaltspunkte gewonnen werden. Die Beschreibung seiner einkernigen Elemente läßt daran denken, daß es sich bei diesen Zellen um die bekannten, in ihrer Genese noch unklaren großen Exsudatzellen der exsudativen Phthise handelt. Die aus Alveolarzellen, Leukozyten, lymphozytären und sonstigen Zellen zusammengesetzten Sputen lassen bis heute eine diagnostische Unterscheidung der Lungenveränderungen nicht zu und erst der Nachweis zerfallener Zellen bzw. von Detritus und lipoiden Substanzen (Turban) stellt den Eintritt der Verkäsung sicher.

Von besonderem Wert ist endlich der Nachweis von elastischen Fasern im Sputum, da diese uns mit Sicherheit anzeigen, daß ein Zerfallsprozeß in der Lunge stattgefunden hat; und wenn man auch annehmen darf, daß bei einem über nur kurze Zeit sich erstreckenden Befund von spärlichen elastischen Fasern eine Höhlenbildung noch verhindert bzw. ausgeglichen werden kann durch vernarbende Prozesse, so ist doch in der Mehrzahl der Fälle mit dem Vorkommen von elastischen Fasern, besonders bei Anwesenheit von zusammenhängenden Systemen solcher Fasern die Diagnose: Kaverne unumstößlich gesichert. Gerade für den Therapeuten ist es ja besonders wertvoll, in dem Verschwinden der elastischen Fasern ein Zeichen erkennen zu können, daß der weitere Zerfall einer Kaverne zum Stillstand gekommen ist.

Auf Grund dieser Darstellung der Forschungsmöglichkeiten der Klinik komme ich zur Entscheidung der oben aufgeworfenen Frage, inwieweit der Phthiseologe in der Lage ist, die anatomischen Veränderungen der phthisisch erkrankten Lunge schon klinisch nachzuweisen. Es ist zuzugeben, daß in der Vervollkommnung der Methoden noch große Lücken auszufüllen sind, und daß das Ergebnis der klinischen Untersuchung immer nur eine beschränkte Vorstellung des anatomischen Präparats ermöglichen wird. Immerhin glaube ich die Frage dahin beantworten zu können, daß die Gesamtheit der klinischen Untersuchungsmethoden dem Kliniker die Möglichkeit gibt, sich das anatomische Präparat der Lungenphthise in allen seinen bedeutungsvollen Formen klar vor Augen zu stellen.

F. Klemperer hat sich in der Aussprache zu Küpferles Vortrag[1]) über unsere vergleichenden Untersuchungen dahin geäußert, daß die Kliniker, welche von exsudativen, produktiven und fibrösen Formen sprechen, aus dem klinischen Verhalten des Falles auf seine anatomische Form schließen, während der umgekehrte Schluß vom anatomischen Präparat auf den klinischen Verlauf das erstrebenswerte Ziel sei. Klemperer hat durchaus recht, wenn er diese Bedenken gegenüber der Verwertung der physikalischen Untersuchungsmethoden im engeren Sinne zum Ausdruck bringt. Es ist demgegenüber ein besonderer Vorzug des Röntgenverfahrens und der Sputumuntersuchung, daß bei diesen Methoden die Be-

[1]) Vrhdl. d. dtsch. Kongr. f. inn. Med., Dresden 1921, S. 262.

urteilung nicht rückläufig von der klinischen Untersuchung zum Präparat erfolgt, sondern daß die Betrachtung der Platte und des Sputums einen **primär** anatomischen Schluß — unbeeinflußt von der persönlichen Deutung des Falles — auf den Zustand der Lungen gestattet. Dieser objektive, gefühlsunabhängige Tatbestand findet erst nachträglich seine subjektive Einreihung im Rahmen der eigentlichen klinischen Beobachtung.

Mit dem Nachweis und der Beurteilung des anatomischen Befundes ist natürlich der Fall für den Kliniker nicht erledigt. Auch der pathologische Anatom weiß, daß der anatomische Zustand der Lunge immer nur einen Teil jener Bedingungen ausmacht, welche das klinische Krankheitsbild darstellen und seine Prognose und Therapie bestimmen. Aber sollte darum der Forscher darauf verzichten wollen, die Klarheit seiner Vorstellungen über diesen, wie ich glaube, wichtigen Teil des Krankheitsbildes bis zum äußerst Möglichen zu treiben? Gewiß nicht! Er wird dann umso eindeutiger und schärfer die andern mannigfaltigen Bedingungen bewerten können, deren Beobachtung im Gebiet seiner Forschungsmöglichkeiten liegt.

Ebenso wie der Kliniker die Koeffizienten des Krankheitsbildes nicht nur aus dem Zustand der Lungen erklären kann und will, so begnügt sich auch der pathologische Anatom nicht mit dem Nachweis der progredienten Lungenphthise, um die Ursachen des Todes aufgedeckt zu haben; er sucht vielmehr nach phthisischen Veränderungen anderer Organe und nach Sekundärerkrankungen, nach Mischinfektion und Amyloidose, berücksichtigt den Ernährungszustand und das Herz im Hinblick auf erworbene Veränderungen und konstitutionelle Anlage oder untersucht das Knochenmark auf seine Leistungsfähigkeit der Blutneubildung. So wird auch ihm erst in der Zusammenfassung der Koeffizienten das Gesamtbild als ein geschlossenes Ganzes erscheinen.

Aufgabe der Klinik ist es nunmehr, dem Praktiker das für ihn Wesentliche und Erreichbare entsprechend seinen nach anderen Zielen gerichteten Bedürfnissen festzulegen und auszubauen.

Kurz möchte ich noch hinweisen auf die Bedeutung des anatomischen Gedankens, wie er über die Konstitutionslehre hinweg seinen Weg zur klinischen Forschung gefunden hat. So fruchtbar die Arbeiten W. A. Freunds, Harts, Bacmeisters für die Richtung der Lehre von der Disposition in der Frage der Ausbreitung der Lungenphthise gewesen sind, so kann ich mich sachlich ihrer Auffassung von der Bedeutung der ersten Rippe und den hieraus sich ergebenden Schlußfolgerungen nicht anschließen, halte vielmehr die mit guten Gründen durchgeführten Einwände gegen die Annahme einer durch die Enge der Thoraxapertur bedingten individuellen Disposition von W. H. Schultze, Ulrici, W. Neumann u. a. für durchaus berechtigt.

Ich selbst glaube, die Bedeutung der örtlichen Disposition der Lunge in anderer Weise auffassen zu müssen. Die von mir angewandte Technik, die gehärteten Brustorgane mit dem Brustkorb in Frontalschnitte zu zerlegen, erhält die Topographie der Lungenherde gegenüber dem Skelett; ich konnte daher an meinem Material die gegenseitigen Beziehungen in jeder gewünschten Weise feststellen und vergleichend verwerten. Die Untersuchungen, welche von Herrn Dr. Gonnermann unter meiner Leitung fortgesetzt werden, ergeben bemerkenswerte Tatsachen.

Die Annahme Freunds, Harts u. a., daß die Enge der oberen Thoraxapertur die Entwicklung der Phthise in der Lungenspitze begünstige, setzt den kranial der ersten Rippe gelegenen Lungenabschnitt in unmittelbaren dispositionellen Gegensatz zum kaudal hiervon liegenden Teil der Lunge. Demnach müßte man annehmen, daß die Spitze in besonderer Weise, anders als das kaudal sich anschließende Gewebe zu erkranken pflege; der unmittelbare Übergang der phthisischen Veränderungen über die Schmorlsche Furche hinweg in das nicht ebenso disponierte Lungengewebe erschiene nicht recht verständlich; die Phthise müßte jenen besonders dis-

ponierten Teil zuerst völlig zerstören, bevor sie auf das der Abwehr eher fähige Gewebe übergriffe.

Nun zeigen aber meine Präparate bronchogener Phthise, welche übrigens die Schmorlsche Furche in der Mehrzahl der Fälle sehr deutlich erkennen lassen, daß von einer begrenzten Bevorzugung der kranial der ersten Rippe gelegenen Lunge keine Rede sein kann. Weder azinös-nodöse und indurierte, narbige Herde noch lobulär-käsige Veränderungen oder Kavernen machen genau an der ersten Rippe halt; ebenso oft überschreiten sie in unmittelbarer Fortsetzung, in der gleichen Art des Prozesses diese irrtümlich bewertete Grenze, und gleichzeitig findet sich, wenn nicht, wie in seltenen Fällen, die ganze Spitze in eine Kaverne einbezogen ist, neben den dort gelegenen Veränderungen verschiedener Art völlig gesundes, vielleicht auch emphysematöses Lungengewebe. Diese Befunde sprechen durchaus dafür, daß der Gegensatz: Kranial oder kaudal von der Thoraxapertur in der Disposition zur Erkrankung nicht aufrecht erhalten werden kann; es besteht zwar eine von Orth u. a. betonte im wesentlichen kraniale Bevorzugung gegenüber den kaudalen Lungenteilen, diese ist aber unabhängig von der knöchernen Klammer der ersten Rippe. Ob der Rippendruck an sich einen Einfluß hat auf die Erkrankung der betroffenen Lungenteile, wird noch weiter untersucht werden.

Damit wird nun die Frage nach der Disposition des kranialen Teils der Lunge bei der bronchogenen Phthise auf einen neuen Boden gestellt. Ich suchte nach Gesetzen der intrapulmonalen Ausbreitung, um in der Bevorzugung oder Vernachlässigung topographisch bestimmter Lungenteile auf eine dispositionelle Anlage zur phthisischen Erkrankung schließen zu können.

Hier ist nun einleitend daran zu erinnern, daß bei der hämatogen-disseminierten Phthise die Zahl und Größe der Tuberkel bzw. der hieraus sich entwickelnden größeren Herdchen in kaudaler Richtung gleichmäßig abnimmt, daß ferner, wie bereits Schmorl nachgewiesen hat und ich bestätigen kann, diese Abnahme oft auch in ventro-dorsaler Richtung stattfindet, allerdings kaum im Spitzenteil; hier sind die Verhältnisse zu klein, um Unterschiede aufzustellen. Ein umgekehrtes Verhalten habe ich nie beobachtet, dies ist besonders wichtig.

Bei der bronchogenen Phthise findet sich grundsätzlich die gleiche Art der Ausbreitung nach Zahl und Größe der Veränderungen. Die Kavernen, die Nachläufer der käsigen Herdbildungen, beginnen zwar nicht ganz in den Spitzen, aber oberhalb der Apertur, und zwar im dorsalen Teil der Lunge. Die weitere Ausbreitung der Herde erfolgt nun mit einer gewissen Regelmäßigkeit der vorderen und seitlichen Brustwand entlang, während die mehr dorsal und kaudal, auch die in der Mamillarlinie gelegenen Teile am längsten freibleiben oder die geringsten Veränderungen aufweisen. Diese Art der Ausbreitung gilt besonders für die exsudativen Fälle; nicht selten kann man z. B. im linken, manchmal fast bis zum Zwerchfell herabreichenden Oberlappen dicht unter der Brustwand eine Kaverne unter der andern liegen sehen, kranial am größten, kaudal immer kleiner werdend.

Interessant ist hierbei, daß, wie Herr Dr. Gonnermann festgestellt hat, die Kavernen allgemein meist weitgehend miteinander kommunizieren, und zwar oft nur in feinen Fistelgängen. Die Erklärung dürfte wohl darin zu suchen sein, daß ein zum käsigen Zerfall neigender Herd, welcher kaudal von einer Kaverne liegt, infolge des erhöhten Innendruckes sich nach der Seite des geringsten Widerstandes, also gegen die Höhle zu ausdehnt und endlich in diese hinein perforiert; jeder kaudal folgende Herd macht dann die gleiche Entwicklung durch.

Diese Übereinstimmung der hämatogenen und bronchogenen Formen weist eindeutig darauf hin, daß der Infektionsweg, ob hämatogen oder bronchogen, überhaupt keine entscheidende Rolle spielt in der Frage der Bevorzugung der kranialen und sonstiger Lungenteile. Die örtliche Disposition für das Haftenbleiben der Bazillen und für die weitere Ausbreitung (Lubarsch) scheint über die ganze

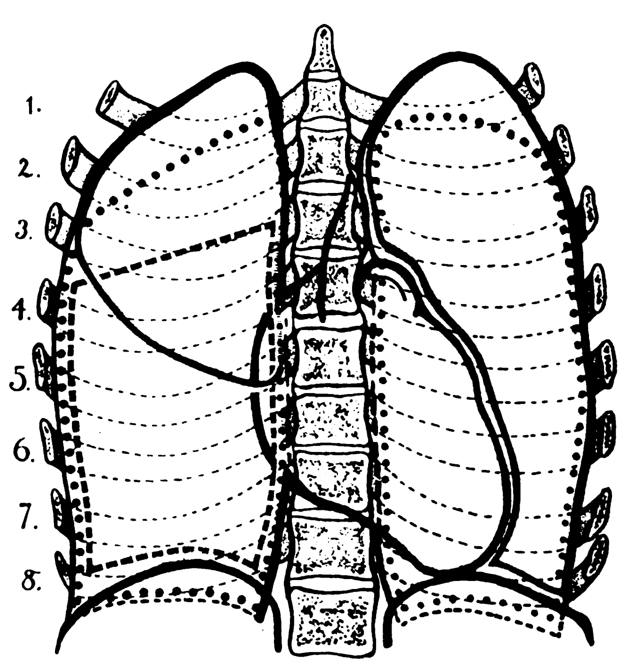


Abb. 5. Projektion der Lappengrenzen des Falles der Abb. 1—4 (Tafel I) auf eine Ebene (Oberlappen ———, Ul. · · · · ·, Mll. - - - - - .) — Man sieht die weitgehende Überdeckung der Lappen, welche eine klinische Lappendiagnostik unmöglich macht.

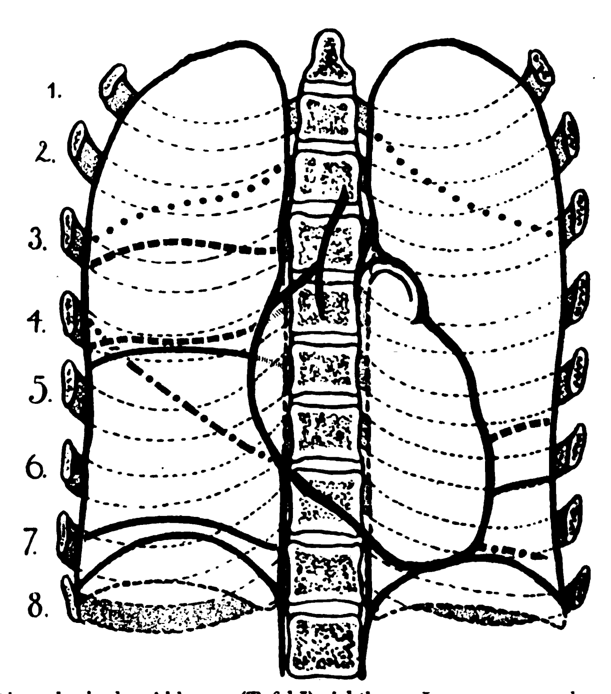


Abb. 6. Projektion der in den Abb. 1–4 (Tafel I) sichtbaren Lappengrenzen der verschiedenen Tiefen auf eine Ebene. Jeder Schnitt hat seine besondere für beide Lungen gleiche Art der Strichelung.

ventral

		links	rechts
1. Schnitt:	Strich -·-·-·	Ul. lateral eben sichtbar	Ul. lateral eben sichtbar Mll. nimmt das Unterfeld ein, dorsalwärts steigt er höher, erreicht aber nicht die parietale Pleura.
2. Schnitt:	Strich ———	—	
3. Schnitt:	Strich - - - -	—	—
4. Schnitt:	Strich · · · · ·	steigt dorsalwärts bis zur 2. Rippe hoch	Der Ul. berührt dorsalwärts den Ol. und steigt bis zur 2. Rippe hoch.

dorsal

Lunge hinweg auf der funktionellen Inanspruchnahme der einzelnen Lungenabschnitte, wie sie durch die verschieden starke Beteiligung an der Atmung gegeben ist, zu beruhen. Ich glaube, daß sich hier eine Verbindung zu den Arbeiten Tendeloos wird herstellen lassen und möchte nur noch darauf hinweisen, daß, wie die Untersuchungen von Herrn Dr. Gonnermann zu zeigen scheinen, auch in der intrapulmonalen Ausbreitung der exsudativen und produktiven Phthise — man kann sagen — gesetzmäßige Unterschiede sich feststellen lassen. Als besonders gegensätzlich hebe ich hervor, daß einerseits Kavernen topographisch genau bestimmbare Teile bevorzugen und anderseits indurierte und narbige Herde sich mit Vorliebe an andern Abschnitten lokalisieren. Von diesen allgemeinen Regeln ergeben sich Ausnahmen, welche aber mit einigen besonders bemerkenswerten Fällen in der glockenartigen Wölbung des Thorax eine funktionell zu begründende Erklärung finden können.

Ich habe in meinen Ausführungen die Bedeutung des anatomischen Gedankens für die klinische Forschung der Nosologie der Lungenphthise zu erfassen versucht. Epidemiologie und Konstitutionslehre, Immunbiologie und manche andere Wissenschaft arbeiten neben der pathologischen Anatomie, neben und mit der Klinik am gleichen Ziele:

In der Erforschung der Phthise, einer Erkrankung, welche an Großartigkeit und Mannigfaltigkeit der Wirkung und der Reaktionen von keiner andern übertroffen wird, die Erkenntnisse der pathologischen Physiologie zu fördern und durch die Verbindung von Einzeltatsachen zu neuen Zielen zusammenzufassen.

In der Nutzanwendung für das tätige Leben eine Seuche zu bekämpfen, welche durch ihre Verbreitung und ihre Folgen eine erschreckende Gefahr für das Volkswohl bedeutet.

Die geistige Zusammenfassung aller Kräfte, aller fortschreitenden Zweige der medizinischen Wissenschaft — am wertvollsten wohl vereinigt an einer gemeinsamen Stätte für Phthiseforschung — muß der Gedanke und das Ziel eines jeden sein, der an dem Problem der Phthise Mitarbeiter sein will.

Auf eine Zusammenstellung der Literatur wurde zum Zwecke der Raumersparnis verzichtet.

XV.
Über den örtlichen Befund und die Allgemeinreaktion, besonders über das weiße Blutbild bei den verschiedenen Arten der chronischen Lungentuberkulose.

(Aus der I. Medizinischen Klinik München.)

Von

Ernst Romberg.

(Mit 17 Kurven.)

Die Stadieneinteilung der chronischen Lungentuberkulose nach Turban bietet für Massenzusammenstellungen den unbestreitbaren Vorzug, daß sie einfache, von jedem Arzte zuverlässig zu erhebende Befunde zugrunde legt. Die Angabe über Ein- oder Doppelseitigkeit der Erkrankung, über ihre Ausbreitung auf das Gebiet der verschiedenen Lungenlappen ist unentbehrlich. Sie kann nicht durch die ausschließlich den Röntgenbefund berücksich-

tigende Einteilung in Spitzen-, Ober-, Mittel- und Unterfeld ersetzt werden, wie A. Fraenkel und Gräff (1) kürzlich vorschlugen. Freilich kann man mit ausschließlicher Hilfe des Röntgenbildes nur eine solche Einteilung durchführen. Die physikalische Untersuchung gestattet aber doch eine weitgehend zutreffende Vorstellung von der Erkrankung der einzelnen Lappen und gibt so eine plastischere Vorstellung von der Anordnung der Krankheitsvorgänge, als ihre Flächenprojektion auf dem Röntgenbilde das vermag. Für die Beurteilung des einzelnen Kranken bildet aber die Ausdehnung der Tuberkulose nur den äußeren Rahmen, der das wirkliche Bild begrenzt. Sein maßgebender Inhalt wird nur durch die Art des Zustandes bestimmt.

Es ist das große Verdienst von A. Fraenkel (2), an der Hand der anatomischen Befunde Albrechts (3) die Erkennung der verschiedenen Vorgänge angebahnt zu haben. Wohl hatte schon Rindfleisch (4) die verschiedenen Formen der Tuberkulose ausgezeichnet geschildert. Seine Darstellung, die in der heutigen Literatur viel zu wenig beachtet ist, bringt auch darüber hinaus wichtige Angaben. Aber erst seit Albrecht und Fraenkel datieren die Bestrebungen, den so verschiedenartigen Verlauf auf anatomischer Grundlage zu verstehen und unter Berücksichtigung des klinischen und anatomischen Befundes zu einer klaren Einteilung der Krankheitsformen zu kommen. Durch die maßgebenden Arbeiten von Aschoff und seinem Schüler Nicol (5, 6) wurde das anatomische Bild außerordentlich geklärt. Unzweifelhaft muß der Arzt von diesen Befunden ausgehen.

Die von den Anatomen gewählten, ihre Feststellungen vortrefflich charakterisierenden Bezeichnungen nahmen naturgemäß auf die speziell ärztlichen Bedürfnisse erst in zweiter Linie Rücksicht. Um dem daraus drohenden Nachteil möglichst vorzubeugen, versuchte ich (7) 1914 bei Einhaltung des umgekehrten Weges von der Klinik zur Anatomie die präzisen anatomischen Grundlagen mit den Krankheitsbildern im Leben in Übereinstimmung zu bringen. Schon damals schien es mir ärztlich notwendig, die verschiedenen Verlaufsformen, die Arten der Lungentuberkulose, als Ausgangspunkt der Einteilung zu benutzen und die ihnen entsprechenden anatomischen Zustandsbilder als Phasen fortschreitender oder heilender Vorgänge anzusehen. Wir erhalten so ein anschauliches Bild der Krankheitsentwicklung auf gesicherter anatomischer Grundlage. Geht dagegen der Arzt nicht von seinem eigenen Bereich aus, sondern versucht die anatomischen Formen zu erkennen, so ergeben sich bald Unklarheiten, weil die verschiedenen anatomischen Schulen die Form verschieden bezeichnen. So braucht Rindfleisch die Bezeichnung als Knoten nur für käsige Bronchopneumonien entsprechender Anordnung. Albrecht und Ribbert (8) bezeichnen als knotig entsprechend der Form jede umschriebene proliferative bzw. granulierende oder exsudative Erkrankung. Aschoff und Nicol und neuerdings Gräff beschränken die Bezeichnung nodös auf die proliferativen, bzw. produktiven und umschrieben zirrhotischen Erkrankungen und Schmincke (9) spricht wieder von knotig proliferativen und knotig exsudativen Formen. Ganz ähnlich äußerten sich auch das nicht veröffentlichte Referat von Fraenkel auf der Freiburger Tuberkulosekonferenz im August 1920 und die unter Fraenkels Anleitung entstandenen Arbeiten von Büttner-Wobst (10). Die beiden letzten umfaßten deshalb auch die bronchopneumonischen Störungen als nodöse Formen, weil sie in dem von ihnen in den Vordergrund gestellten Röntgenbilde einen umschriebenen knotigen Eindruck machen.

Die Aussprache auf der von den Herren Aschoff und de la Camp einberufenen Tuberkulosekonferenz in Freiburg i. Br. zeigte diese Verschiedenheiten klar. Sie führte schließlich zur Aufstellung eines Schemas für die Einteilung der bronchogenen Lungentuberkulose. In Fortbildung eines von Aschoff stammenden Entwurfes empfahlen A. Fraenkel und Gräff (1) kürzlich, eine Lungentuberkulose durch folgende Angaben zu charakterisieren:

Ob geschlossen oder offen, welcher Grad von Fieber;

I. räumlich quantitativ
  a) einseitige, doppelseitige;
  b) Spitzenfeld, Oberfeld, Mittelfeld, Unterfeld.

II. qualitativ
  a) zirrhotische, zirrhotisch-nodöse, nodös-zirrhotische, b) azinös (-nodöse) } produktiv.
  c) lobulär-exsudative und käsige, d) lobär-käsige (pneumonische) } exsudativ.

III. mit oder ohne Kavernen.

Vom ärztlichen Standpunkte aus empfehle ich in Anlehnung an meine Ausführungen von 1914 und gestützt auf die Erörterungen der Freiburger Konferenz eine Einteilung, die sich nach meiner Empfindung in guter Übereinstimmung mit den grundlegenden anatomischen Feststellungen befindet. Sie vermeidet aber alle Ausdrücke, über die man verschiedener Ansicht sein kann, und stellt die Art und den Verlauf der Erkrankung, von denen das Schicksal des Kranken abhängt, schärfer in den Vordergrund, als die anatomische Anordnung in Knoten, in Lobuli und Lappen. Im einzelnen gelingt es unschwer, das Schema von Aschoff, bzw. von Fraenkel und Gräff und von mir zu weitgehender Deckung zu bringen. Ich schlage folgende qualitative Einteilung für die chronische Lungentuberkulose vor:

1. Exsudative Lungentuberkulose
   a) bronchopneumonische Form,
   b) pneumonische Form.
2. Proliferative (produktive) Lungentuberkulose
   a) rein proliferative Form,
   b) proliferativ-zirrhotische (zirrhotisch-proliferative) Form.
3. Zirrhotische Lungentuberkulose.

Gegen jede derartige schematische Einteilung wird eingewendet, daß die verschiedenen Vorgänge nur selten rein vorkommen und sich meist nebeneinander finden. Die Tatsache ist vollständig richtig. Es gelingt aber fast immer auch bei derartigen Kombinationen, die Art der einzelnen Veränderung zu erkennen. Gewöhnlich sind ja die einzelnen Abschnitte der Lungen in solchen Fällen Sitz verschiedener Prozesse. Aber auch wenn der gleiche Lungenteil verschiedene Arten der Tuberkulose umschließt, gelingt recht oft die Erkennung der einzelnen Komponenten. Für den örtlichen Verlauf der Tuberkulose entscheidend ist stets die schwerste, bzw. die am meisten fortschreitende Veränderung. Sie ist immer zu erkennen. Die Häufigkeit kombinierter Veränderungen spricht also in keiner Weise gegen die unbedingte Notwendigkeit einer möglichst weitgehenden und tatsächlich auch möglichen Trennung der einzelnen Arten der Tuberkulose.

Um jedes Mißverständnis auszuschließen, wiederhole ich ganz kurz die wichtigsten anatomischen Merkmale der einzelnen Arten.

Die exsudativen Tuberkulosen beginnen wie eine katarrhalische bronchopneumonische oder pneumonische Erkrankung mit einer uncharakteristischen Infiltration, mit einer beträchtlichen Hyperämie und entzündlichen Durchtränkung in der Umgebung der entzündeten Partie. Die unscharf abgegrenzten roten Herde durchsetzen gewöhnlich in gleichmäßiger Anordnung größere Abschnitte. Sehr rasch entsteht das Bild der gelatinösen Infiltration und außerordentlich schnell verkäsen die Infiltrate. Die jetzt käsigen Bronchopneumonien oder Pneumonien werden sehr oft in großer Ausdehnung eingeschmolzen. Kavernen vielfach in beträchtlicher Zahl und Größe entstehen. Der Prozeß führt meist in raschem Verlauf als floride Tuberkulose zum Tode. Nur recht selten kommt er spontan zum Stillstande. Narbengewebe entwickelt sich. Diffuse zirrhotische Veränderungen bleiben zurück. Etwas häufiger gelingt es, durch den künstlichen Pneumothorax diese Wendung zum Guten herbeizuführen.

Die proliferative chronische Lungentuberkulose läßt von vornherein ihren spezi-

fischen Charakter durch die Entwicklung des typischen Granulationsgewebes nach Rindfleisch (4) und Ribbert (7) im Bereich des Endes eines Bronchiolus am Übergang in den Azinus, nach Aschoff und Nicol (5, 6) im Bereich eines Azinus oder einer Gruppe von Azini erkennen. Meist schreitet der Prozeß relativ langsam vor. Rundzellen grenzen den Herd gegen die Umgebung ab. Nach und nach entwickelt sich hier schwarz pigmentiertes Bindegewebe. Ebenso findet es sich im Zentrum der Krankheitsherde. Wie Nicol zeigte, entsteht es an dieser zunächst überraschenden Stelle durch die bindegewebige Verödung atelektatischer Azini zwischen den Granulationsmassen. Auch die proliferative Tuberkulose verkäst. Auch auf ihrem Boden entstehen Kavernen. Im Gegensatz zu den Hohlräumen der vorigen Form bilden sie sich hier von vornherein in ausgedehntem Zusammenhang mit den Bronchien durch den Zerfall der längs der Bronchien vorwärts dringenden Granulation. Aber der Prozeß bleibt umgrenzt. Die Kavernen sind meist kleiner und entstehen und vergrößern sich entsprechend ihrer gewöhnlich scharfen Abgrenzung gegen die Nachbarschaft nur langsam. Der Verlauf ist verschieden. Ganz allmählich schreitet der Prozeß weiter. In der Regel zeigen die oberen Lungenabschnitte die ältesten und ausgedehntesten Veränderungen. Von hier nimmt der Prozeß nach der Basis ab. Die disseminierten proliferativen tertiären Formen, die in ihrer gleichmäßigen Anordnung käsigen Bronchopneumonien ähneln, sind zu selten, um dieser Regel Eintrag zu tun. In jedem Abschnitt seiner Entwicklung kann der Prozeß zum zeitweisen oder endgültigen Stillstande kommen. Die proliferativen Veränderungen treten immer mehr zurück. Die zirrhotischen Prozesse beherrschen mehr und mehr das Bild. Schließlich findet sich eine Zirrhose, deren knotige Anordnung ihre Entstehung noch deutlich erkennen läßt, oder es entwickelt sich eine mehr diffuse narbige Veränderung. Abgekapselte käsige Massen können verkalken. Wir haben also alle Übergänge von den frischen noch rein oder fast rein proliferativen Formen zu den proliferativzirrhotischen und schließlich zu den vorwiegend und den rein zirrhotischen Veränderungen. Mit Recht wurde auf dem diesjährigen Kongreß für innere Medizin besonders von Aschoff und Beitzke hervorgehoben, wie auch fest abgekapselte tuberkulöse Herde und besonders auch Kavernen selbst mit makroskopisch gereinigter Wand den Ausgangspunkt eines neuen Aufflackerns der Erkrankung bilden können. So kann es zu einem schubweisen Verlauf mit verschieden langen Pausen kommen.

Die zirrhotische Lungentuberkulose ist nach dem Gesagten das Narbenstadium hauptsächlich der proliferativen, selten der exsudativen Erkrankungen. Ihre Sonderstellung rechtfertigt sich, weil ihre Trennung von den noch fortschreitenden Prozessen eine der wichtigsten diagnostischen Aufgaben ist. Je nach ihrer Entstehung kann sie knotig oder diffus sein, oder beide Formen nebeneinander zeigen. Eine diffuse Zirrhose kann auch unspezifisch neben einer Tuberkulose als Folge einer lange anhaltenden Atelektase durch einen Pneumothorax, ein Pleuraexsudat, ein Aneurysma entstehen. Einen Grenzfall bilden die sog. Rippfellschwarten, bei denen nur die oberflächlichen Lungenabschnitte zirrhotisch verändert sind. Es ist bekannt, wie sie fast jede proliferative Erkrankung in großer Ausdehnung begleiten, wie sie auch bei etwas älteren exsudativen Veränderungen häufig sind. Nicht spezifische Bronchiektasien können sich innerhalb zirrhotischen Gewebes entwickeln. Schon Rindfleisch (S. 455) (4) betonte die Erweiterung der kleinsten Bronchialverzweigungen und der dazugehörigen Lungenbläschen in der Nachbarschaft von Krankheitsherden. Noch ungenügend beachtet wird die Mehrbeanspruchung des rechten Herzens durch alle ausgedehnteren zirrhotischen Erkrankungen, die Hypertrophie und nicht allzu seltene Insuffizienz der rechten Kammer, die so entstehen und den Tuberkulösen zu einem Herzkranken machen können. (Romberg) (11).

Die Häufigkeit von Kombinationen der verschiedenen Arten wurde bereits betont. Eine bedeutsame Rolle spielen sekundäre Lungenerkrankungen, Katarrhe, Bronchopneumonien, oder Pneumonien, die in tuberkulösen Lungen entstehen und in gewöhnlicher, wenngleich oft verzögerter Weise ablaufen.

Eine Hauptaufgabe für die Diagnose der verschiedenen Arten ist die Erkennung der zirrhotischen Prozesse. Je mehr sie vorherrschen, um so günstiger ist der örtliche Befund zu beurteilen. Sind sie allein vorhanden, ist der Kranke trotz deutlicher physikalischer und röntgenologischer Abweichungen zunächst geheilt. Die Dauer einer Lungentuberkulose von $1\frac{1}{2}$—2 Jahren und mehr macht ihr Vorhandensein stets wahrscheinlich. Jede Schrumpfung stellt sie sicher. Nicht als trennendes Merkmal zu brauchen ist die Verkürzung oder Dämpfung des Klopfschalls, da sie sich bei jeder Infiltration mit exsudativen oder proliferativen Veränderungen ebenso finden. Die Abschwächung oder fehlende Verstärkung des Stimmzitterns ist, wenn sie deutlich ist, schon eher zu verwerten. Ausschlaggebend für die Ablehnung vorherrschender oder reiner exsudativer oder proliferativer Störungen ist aber die deutliche Verschärfung des Bläschenatmens ohne hauchenden Charakter der Ausatmung bei Vergleich mit dem normalen Atemgeräusch desselben Kranken. Diese Verschärfung des Einatmungsgeräusches ist nicht mit bloßer Lautheit des Bläschenatmens zu verwechseln. Der Klang-

charakter ist scharf; das Geräusch kann dabei laut und leise sein. Es ist von dem unvollständigen Bronchialatmen zu trennen, das auch als vesiculo-bronchial oder als unbestimmt bezeichnet wird, und bei dem das Ausatmungsgeräusch hauchenden bronchialen Charakter zeigt. Zuverlässig kann es nur mit einem Hörrohr wahrgenommen werden, das nicht wie so viele im Handel befindliche Hörrohre feinere Unterschiede unhörbar macht, mit denen man z. B. auch systolische, gelegentlich sogar diastolische Aortengeräusche geringer Stärke nicht wahrnimmt. Bei unmittelbarer Behorchung geht das verschärfte Bläschenatmen, das doch in der Regel von einem begrenzten Bezirk geliefert wird, wenigstens für mich in dem Atemgeräusch der angrenzenden Teile unter. Wie jedes physikalische Symptom beweist natürlich auch das verschärfte Bläschenatmen nicht einen bestimmten Zustand. Man findet es außer bei zirrhotischen Lungentuberkulosen über jeder Atelektase, die noch deutlich atmet, besonders ausgesprochen z. B. über der beginnenden Atelektase bei mittelgroßem Rippenfellerguß.

Recht charakteristisch ist das Röntgenbild. Die Schatten einer Zirrhose sind intensiv und stets scharf begrenzt. Man sieht klar abgesetzte Schattenstreifen in vielfacher Verästelung und mannigfachem Zusammenfließen die zirrhotische meist deutlich verkleinerte Lungenpartie durchziehen. Von der gewöhnlichen Lungenzeichnung sind sie durch ihre Intensität und oft auch durch ihre Anordnung unschwer zu trennen. Knotige zirrhotische Partien liefern einen scharf begrenzten starken Schattenherd. Selbst die Zirrhose kleinerer Herde macht sich an einem stark ausgeprägten Schatten kenntlich. Niemals vermag aber die Röntgenaufnahme in den letzten beiden Fällen sicher zu entscheiden, ob neben den zirrhotischen Veränderungen auch nicht ausgeheilte proliferative Vorgänge vorhanden sind. Hier muß die physikalische und die sonstige Untersuchung weiter helfen. Schwierigkeiten kann im Röntgenbilde die Trennung sehr hochgradiger diffuser Zirrhosen von lobären käsigen Pneumonien in einem geschrumpften Lungenlappen machen. Meist sieht man allerdings in solchen Fällen die charakteristischen narbigen Bindegewebszüge mit ihrem tiefen Schatten die weichere Beschattung des pneumonischen Infiltrats durchziehen. In der Regel bringt ja der sonstige Befund Aufklärung. Ich habe aber gelegentlich Schwierigkeiten gehabt.

Weniger einfach als die Erkennung zirrhotischer Formen ist die zweite Hauptaufgabe der Lungenuntersuchung, die Trennung der exsudativen und der proliferativen Prozesse. Sie ist wegen der ganz verschiedenen Prognose und wegen der Behandlung unbedingt anzustreben.

Die Art des örtlichen Befundes ist bei beiden Veränderungen gleich. Es finden sich die Zeichen fortschreitender Infiltration, die zunehmende Verkürzung und Dämpfung des Klopfschalls, als erstes Symptom bisweilen nur tympanitischer Beiklang, so daß die erkrankte Spitze unter Umständen für gesund, die gesunde wegen ihres kürzeren Schalls für krank gehalten wird. Dazu kommt ein weiches, meist leises Bläschenatmen, das in seinem Klangcharakter im Gegensatz zu dem verschärften Bläschenatmen der rein oder vorwiegend zirrhotischen Veränderung steht, das ebenso mit dem Hörrohr besser wahrnehmbar ist, weiter das schon oben definierte unvollständige Bronchialatmen und endlich ausgebildetes Bronchialatmen. Verschärftes Bläschenatmen, wie ich es verstehe, kommt dagegen über frischen proliferativen oder exsudativen Prozessen entgegen der Angabe der meisten Lehrbücher nicht vor. Mittel- oder feinblasige Rasselgeräusche beweisen bei Tuberkulose, wenn sie nicht von einem sekundären Katarrh herrühren, oder in Bronchiektasien entstehen, fast immer die Nachbarschaft proliferativer oder exsudativer Veränderungen als Ursache des Katarrhs. Ist das Rasseln klingend, wird die Annahme sicher. Kavernen liefern dieselben bekannten Symptome, mögen sie aus der einen oder der anderen Erkrankung hervorgegangen sein.

Eher gestattet die Ausbreitung der Erkrankung über die Lunge die Unterscheidung, wenn der Prozeß bereits ausgedehnter ist. Bei proliferativer Tuber-

kulose ist in der Regel die obere Partie am stärksten und ältesten erkrankt. Hier besteht deutliche Schrumpfung. Kavernen sind nachweisbar. Die Verdichtung ist beträchtlich. Je weiter nach unten, um so geringer und jünger werden allmählich die Veränderungen. Bei exsudativen Erkrankungen wird meist ein größerer Abschnitt ziemlich gleichmäßig betroffen. Zuerst wird oft das Atemgeräusch über einem großen Abschnitt eines Lappens oder über einem ganzen Lappen leiser und weich. Oder es erscheinen ebenso gleichmäßig ausgebreitete Rasselgeräusche. Dazu kommt eine Dämpfung und so schreitet der Prozeß, manchmal äußerst rasch, vorwärts. In jedem Stadium ist die Gleichmäßigkeit über einer größeren Lungenpartie charakteristisch. Freilich sieht man dieselbe Gleichmäßigkeit bei den schon vorher berührten disseminierten proliferativen azinösen Prozessen; aber sie sind selten. So bestehen wohl merkliche und schon im physikalischen Befund entscheidende Verschiedenheiten. Aber bei wenig ausgebreiteten Veränderungen und vor allem bei den so häufigen Kombinationen beider Zustände lassen sie im Stich.

Hier haben die Untersuchungen von Gräff und Küpferle (12) eine wichtige Förderung gebracht. Der Vergleich des Röntgenbildes mit dem anatomischen Befunde bewies die sichere Trennungsmöglichkeit proliferativer und exsudativer Tuberkulose. Die proliferativen Herde sind scharf begrenzt. Ihr Umriß läßt oft entsprechend der Abgrenzung eines Azinus eine deutliche kleeblattförmige Zusammensetzung aus mehreren Bogen erkennen. Ihr Zentrum ist häufig entsprechend seiner zirrhotischen Umwandlung stärker beschattet als die Peripherie. Exsudative bronchopneumonische Herde zeigen entsprechend ihrer Umgebung durch blut- und flüssigkeitsreiches Gewebe eine unscharfe gleichmäßig rundliche Abgrenzung. Ihre Schatten sind weicher. So merkliche Unterschiede der Schattentiefe wie bei proliferativen Herden kommen nicht vor. Konfluierende Bronchopneumonien oder gar käsige Pneumonien bieten keine Ähnlichkeit mit proliferativen Prozessen mehr, wenn man die Art der Abgrenzung und Schattenbildung betrachtet und nicht den rundlichen Herd als Ausdruck einer nodösen Erkrankung in Aschoffschem Sinne ansieht. Einzelne lobäre käsige Pneumonien in geschrumpften Lungenlappen können, wie erwähnt, Schwierigkeiten machen. Bei sehr reichlichen Herden ist es manchmal an den dichtesten Stellen unmöglich, ein sicheres Urteil über die Abgrenzung gegen die noch lufthaltige Lunge und über die Art des Schattens zu gewinnen. Hier entscheiden meist die Randpartien, an denen proliferative Veränderungen allmählich spärlicher werden und sich gut beurteilen lassen, während exsudative Formen sich oft über größere Bezirke gleichmäßig ausbreiten und erst in größeren Abständen eine merkliche Abnahme erfahren. Im wesentlichen ist aber die Röntgenplatte das sicherste Kriterium bei der Trennung exsudativer und proliferativer Veränderungen in den durch die physikalische Untersuchung nicht ausreichend zu klärenden Fällen. Sie ist es freilich nur bei ausreichender Technik. Kurzzeitige, nicht verwackelte Aufnahmen mit dem Verstärkungsschirm sind erforderlich. Das Bild muß so weich sein, daß die Wirbelsäule nicht durch den Herzschatten erkennbar wird, und so hart, daß die Spongiosazeichnung der Rippen deutlich ist. Auch die aus den beiden Arten hervorgehenden Kavernen zeigen im Röntgenbild ein verschiedenes Aussehen, wie das schon von Rieder (13) in seiner grundlegenden Arbeit natürlich noch ohne Beziehung zu den uns erst später bekannter gewordenen Arten der Lungentuberkulose betont wurde. Die Kavernen der exsudativen Form erscheinen wie Lücken, die mit dem Locheisen aus der gleichmäßigen Beschattung ihrer Umgebung herausgeschlagen worden sind. Die Kavernen der proliferativen Form lassen einen deutlichen dichteren Schattenstreifen als Begrenzung erkennen. Die bei den exsudativen Erkrankungen oft bedeutende Größe der Hohlräume kann weiter zur Trennung beitragen. Wichtiger scheint mir aber der erste Unterschied.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, ist vielleicht zu betonen, daß diffuse leichte Abschattungen über den Spitzen für die Diagnose nicht verwertbar sind. Ein scheinbar negativer Röntgenbefund entscheidet bei sicherem physikalischen Befund nicht gegen Tuberkulose; es kann ein Herdschatten

durch eine Rippe oder das Schlüsselbein verdeckt sein — eine Aufnahme in veränderter Richtung bringt hier Aufklärung — oder es wurde eine Veränderung durch eine zu harte Aufnahme weggeleuchtet. Das Röntgenbild muß ebenso kritisch gewertet werden, wie die physikalische Untersuchung.

Die Kombinationen der verschiedenen Zustände sind durch die Lungenuntersuchung jetzt mit großer Sicherheit zu erkennen. Man findet z. B. über einer Spitze Dämpfung, verschärftes Bläschenatmen, vielleicht auch Schrumpfung, also sicher Zirrhose, daneben aber an einer umschriebenen Stelle der Oberschulterblattgrube Bronchialatmen und im ganzen Bereich der Dämpfung klingendes Rasseln. Hier bestehen zweifellos neben der Zirrhose proliferative oder exsudative Veränderungen mit Kavernenbildung nahe der Hinterfläche der Lungenspitze. Die Entscheidung zwischen den beiden fortschreitenden Arten vermag nach dem Lungenbefund dann das Röntgenbild zu bringen. In einem anderen Falle findet sich eine hochgradige Zirrhose eines ganzen Oberlappens. Im anderen Oberlappen hat man oben Kavernensymptome mit mäßiger Schrumpfung, weiter abwärts nach Dämpfung und Hörbefund allmählich abnehmende Prozesse, in einem Unterlappen aber eine gleichmäßige intensive Dämpfung mit lautem Bronchialatmen und klingendem Rasseln. Es handelt sich neben der Zirrhose des einen und neben der proliferativ-zirrhotischen Erkrankung mit Kavernen im anderen Oberlappen um eine käsige Pneumonie des Unterlappens, wenn eine akute sekundäre Pneumonie ausgeschlossen werden kann. Wie sicher das Urteil wird, zeigt eine Beobachtung meiner Klinik. Wir hatten vor allem auf Grund des Röntgenbefundes eine sehr dichte proliferative Erkrankung diagnostiziert. In den folgenden Wochen nahm der Lungenbefund rasch zu und wurde sehr gleichmäßig, so daß wir an unserer ersten Ansicht zweifelten und einen exsudativen pneumonischen Prozeß annahmen. Die Sektion zeigte zunächst eine klassische käsige Pneumonie. Die mikroskopische Untersuchung ergab aber zwischen der dichten exsudativen Infiltration zahlreiche zirrhotisch-proliferative Herde geringer Größe.

Hält man sich an die einfachen, soeben besprochenen Regeln, so ist es fast immer möglich, den anatomischen Zustand der Lungen im Leben richtig zu erkennen. Nach meiner Erfahrung bei dem Unterricht wächst das Interesse an der Lungentuberkulose durch die jetzt mögliche Differenzierung, durch das Lebendigwerden des so unendlich wechselnden Lungenzustandes außerordentlich. So ist es nicht schwer, in verhältnismäßig kurzer Zeit eine befriedigende diagnostische Sicherheit zu erzielen. Die notwendige Untersuchungstechnik ist leicht zu erlernen.

Bei der Perkussion ist es wichtig, nicht nur rechts und links zu vergleichen, sondern auch einseitig von unten nach oben und eventuell auch in umgekehrter Richtung zu untersuchen. Die Gefahr, den normalerweise dumpferen Schall auf den Schulterblättern für krankhaft zu halten, besteht auch für einen nur wenig geschulten Untersucher nicht. Man findet aber bei dieser Art der Perkussion die bei Tuberkulose so häufigen gleichmäßigen Veränderungen beider Seiten viel sicherer, als bei dem ausschließlichen Vergleich von rechts und links. Die Röntgenphotographie ist auch hier der beste Lehrmeister. Ich bevorzuge die Hammer-Plessimeterperkussion mit den von meinem Lehrer Heinrich Curschmann modifizierten Instrumenten von Wintrich und Seitz aus den schon von Wintrich (14) in seinem klassischen Buche hervorgehobenen Gründen, denen ich noch die relativ leichtere Erlernbarkeit der Technik hinzufügen möchte. Daß ich für die Auskultation ein gutes Hörrohr empfehle, wurde schon erwähnt. Die direkte Behorchung gestattet keine genügend scharfe Lokalisation und keine ausreichende Trennung leichterer, aber diagnostisch wichtiger Unterschiede des Bläschenatmens.

Durch persönliche Untersuchung möglichst jedes Tuberkulösen, der meiner Klinik zuging, durch Anschauung möglichst aller einschlägigen Obduktionsbefunde, bei denen mich bereits in meiner Leipziger Assistentenzeit die verschiedene Art der Tuberkulose besonders interessierte, glaubte ich schon 1914 nach einer reichlich 20 jährigen Vergleichung der physikalischen Feststellungen mit den Befunden an der Leiche, mit voller Sicherheit die zirrhotische von den proliferativen und exsudativen Formen im Leben trennen zu können. Inzwischen sind wir, wie wir sahen, diagnostisch erfreulich weiter gekommen. Um aber die Grenzen der Diagnostik sicherer

kennen zu lernen, als das auch bei einer relativ großen Erfahrung möglich ist, die sich nur auf die Eindrücke des täglichen Erlebens stützt, veranlaßte ich Herrn Dr. Hartenstein während seiner Assistententätigkeit an meiner Klinik zu vergleichenden Untersuchungen über die in ihrem entscheidenden Teil von mir persönlich erhobenen Befunde im Leben mit den Sektionsergebnissen. Ich habe darüber bereits auf der Freiburger Tuberkulosekonferenz berichtet und eine größere Anzahl der von Hartenstein angefertigten vergleichenden Skizzen gezeigt.

Die Lungen wurden im Thorax in annähernder Inspirationsstellung aufgeblasen und gehärtet. Sie bewahren dann auch nach dem Herausnehmen ihre Form ausreichend, um zum Vergleich mit den physikalischen Ergebnissen dienen zu können. Die noch bessere Methode von Gräff und Küpferle (12), ganze Brustkörbe samt den Lungen zu härten, war für uns nicht anwendbar. Entsprechend der Hauptrichtung der physikalischen Diagnostik wurden die Lungen sagittal geschnitten.

Es ergab sich eine ausgezeichnete Übereinstimmung. Nur vereinzelt beurteilt man die Art der Erkrankung irrtümlich. Es kann z. B. bei einem schwerkranken Tuberkulösen, bei dem eine Röntgenaufnahme nicht mehr möglich ist, auf Grund einer Dämpfung und verschärften Bläschenatmens über einer Spitze hier eine zirrhotische Tuberkulose angenommen werden, während der Leichenbefund nur eine geringe Atelektase ohne Veränderung des Lungengewebes ergibt, die vielleicht von einer früheren Pleuritis exsudativa zurückgeblieben ist. Ein Röntgenbild würde den Befund geklärt haben. Oder man findet bei einem Phthisiker, der sterbend ohne ausreichende Vorgeschichte hereinkommt, keinen Auswurf mehr aushustet, eine pneumonische Infiltration eines oder mehrerer Lappen. Statt der käsigen Pneumonie ergibt sich eine typische kruppöse Lungenentzündung. Das sind unvermeidbare Fehler, da die Kombination der Symptome doch immer nur den physikalischen Zustand, nicht seine Ursache erkennen lassen.

Etwas größere Schwierigkeiten macht die zuverlässige Beurteilung der Ausdehnung der Erkrankung. Wie die Hartensteinschen Untersuchungen zeigten, führt eine gute Perkussion recht genau. In den Spitzen machen sich oft schon kleine Herde merklich. Besteht bereits eine Blähung der Umgebung, kann allerdings der Schall völlig normal sein. Hier hilft bisweilen die allerdings nur bei ausgiebiger Atmung verwertbare Undehnbarkeit der Spitzen bei der Einatmung weiter. In den tieferen Teilen der Lungen entziehen sich Verdichtungsherde aller Art öfters dem perkutorischen Nachweis. Im allgemeinen sind aber die Ergebnisse der Perkussion recht zuverlässig. Dagegen läßt ab und an die Auskultation im Stich. Man hört z. B. besonders auf der Vorderfläche der Lungen über einer ganz lufthaltigen Partie unvollständiges oder selbst vollständiges Bronchialatmen von einem darüber oder dahinter liegenden infiltrierten oder kavernösen Abschnitt her. Sahli (15) hat die auffällige Erscheinung schon in der 1902 erschienenen 3. Auflage seines Lehrbuchs der klinischen Untersuchungsmethoden (S. 221) erörtert. Oder über einem stark veränderten Bereich ist das Atemgeräusch regelrecht oder fast regelrecht, weil offenbar die veränderte Partie kein Atemgeräusch liefert und man nur das Atmen der Nachbarschaft hört.

So können wir auch auf Grund dieser speziellen Untersuchungen für die Leistungsfähigkeit der physikalischen Diagnostik in dem geschilderten Umfange ebenso einstehen, wie Gräff und Küpferle (12) für die Röntgenuntersuchung.

Der anatomische Prozeß bildet in seiner Art — schrieb ich (7) 1914 — den einen maßgebenden Faktor, der den Einfluß der Lungentuberkulose auf den Kranken bestimmt. Betrachten wir die Lungentuberkulose in der eben besprochenen Weise, so sehen wir, wie außerordentlich mannigfaltig schon dieser durch die örtliche Erkrankung und ihren verschiedenem Verlauf bedingte Faktor ist. Wir erblicken in der großen Verschiedenheit des anatomischen Bildes und in dem davon abhängigen Verlauf der Lungenerkrankung als solcher den lebendigen Ausdruck des außerordentlich wechselvollen Verhältnisses zwischen der Zahl und der Giftigkeit der

Tuberkelbazillen und der durch die Erkrankung selbst je nach der Art der Einwirkung gesteigerten oder verminderten Empfindlichkeit der Lungen, ihrer Überempfindlichkeit oder ihrer geringeren oder größeren Immunität. Aber das Verhalten des Krankheitsherdes selbst ist nur ein Faktor im gesamten Krankheitsbilde. Auch wenn wir von den mannigfachen Komplikationen absehen, so ist neben der örtlichen Erkrankung stets die Reaktion des Gesamtorganismus zu beachten. Wie bei fast jeder Infektionskrankheit deckt sich auch bei der Tuberkulose Überempfindlichkeit und Immunität des erkrankten Organs nur teilweise mit den entsprechenden Veränderungen des Gesamtkörpers.

Inzwischen haben die maßgebenden Untersuchungen Rankes (16) weitgehende Klärung gebracht. Der Primäraffekt in der von der Tuberkulose noch nicht berührten Lunge zeigt das Bild der exsudativen Veränderung. Erst im tertiären Stadium der Gesamterkrankung, wenn der Körper bereits einen merklichen Grad von Immunität besitzt, soll sich bronchogen die Tuberkulose entwickeln, von der hier ausschließlich die Rede ist. Die proliferative Form mit ihrem langsamen Fortschreiten, ihrer Neigung zur Vernarbung ist wohl sicher der Ausdruck eines für den Körper günstigen Wechselverhältnisses zwischen Erreger und Lungen, die exsudative Erkrankung die eines ungünstigen. Im einzelnen ist aber kaum zu differenzieren. Es ist ja nie zu vergessen, daß alle Bezeichnungen, wie Virulenz, Immunität, Über- und Unterempfindlichkeit, Wechselbeziehungen, nie absolute Werte ausdrücken. Eine Immunität ist nie absolut, sondern kann durch zahlreichere oder giftigere Bazillen durchbrochen werden. Für eine bestimmte Menge von bakteriellem Gift sind die Lungen oder ihr erkrankter Teil überempfindlich. Eine größere Menge erzeugt vielleicht Immunität. Eine noch stärkere Dosis vernichtet die Widerstandsfähigkeit. Schon nach dem anatomischen Bild sind ganz verschiedene Reaktionen dicht nebeneinander möglich. Seit Jahren besteht vielleicht im oberen Teil der Lungen ein langsam fortschreitender proliferativer Prozeß, der in den Spitzen bereits zu völliger Zirrhose mit gereinigten Kavernen geführt hat. Plötzlich treten exsudative Veränderungen mit imponierender Schnelligkeit und Stärke auf und vernichten das Leben. Wir denken weiter an die Überempfindlichkeit von Krankheitsherden gegen Tuberkulin. Wir erleben eine starke Herdreaktion in der Umgebung eines proliferativen, von derbem Narbengewebe umgebenen und durchsetzten, aber noch nicht ausgeheilten Knotens. So unentbehrlich die Begriffe sind, so müssen wir uns doch bei einem so verwickelten Geschehen wie in den tuberkulösen Lungen hüten, sie zu Schlagwörtern werden zu lassen, mit denen der Befund zu erklären ist. Ebensowenig ist allein auf der Annahme dieses oder jenes Zustandes eine spezifische Therapie aufzubauen.

Ist schon an den Lungen nicht zu übersehen, welcher Zustand von Reaktionsfähigkeit die Art des Ablaufs bedingt, so ist das noch viel weniger am Gesamtorganismus möglich. Gehen wir von der wohl unbestreitbaren Voraussetzung aus, daß die örtliche und die allgemeine Reaktion ganz verschieden, sogar gegensätzlich sein können, so werden die Verhältnisse unübersehbar verwickelt. Wohl sind einzeln relativ grobe Erscheinungen erkennbar. Geht bei einem sterbenden Kranken die Temperatur zur Norm, so bedeutet das ein Versagen, den Kollaps, und man trennt das scharf von der erfreulichen Entfieberung eines Genesenden, von der eintretenden Immunisierung. Verursacht ein geringfügiger, gutartiger Herd anhaltend Fieber, Pulsbeschleunigung, schlechten Gesamtzustand, so wird oft von Überempfindlichkeit gesprochen. Kann es sich aber nicht ebenso um eine mangelhafte Immunisierung des Gesamtorganismus bei bereits befriedigender örtlicher Immunität handeln? Als sichere Überempfindlichkeit im strengen Sinne des Wortes sind doch wohl nur die mit Eosinophilie des Blutes einhergehenden Erscheinungen, vor allem das Bronchialasthma anzusehen, auf dessen Bedeutung in dieser Beziehung Ranke in einer noch unveröffentlichten Mitteilung mit berechtigtem Nachdruck hingewiesen hat. Der Verlauf zeigt ja, in welcher Richtung sich der Zustand entwickelt. Welcher Reak-

tionszustand im einzelnen das aber verursacht, ist einstweilen nicht zu übersehen. Durch die Tuberkulindiagnostik bekommen wir sicher sehr wertvolle Aufschlüsse. Die Bedeutung der Pirquetschen Reaktion in ihrem allergischen und ihrem positiv und negativ anergischen Ausfall ist allgemein bekannt. Ich stelle auch die subkutane Tuberkulinreaktion mit ihrer Aussage über Überempfindlichkeit am Krankheitsherd und im Allgemeinverhalten sehr hoch. Aber so wichtig die Proben diagnostisch sind, so geben sie doch über die hier interessierenden Fragen keinen ausreichenden Aufschluß. Zudem ist bei vorgeschritteneren Erkrankungen schon die Pirquetsche Reaktion nicht gleichgültig, da sie in einem beachtenswerten Teile der Fälle zu unerwünschten starken Herdreaktionen führt. Die probatorische Tuberkulineinspritzung mit ihren rasch gesteigerten Dosen scheidet bei sicher aktiven Tuberkulosen vollständig aus. Auch mit der therapeutischen Anwendung eines Tuberkulins, mit den Partialantigenen ist eine bündige Antwort nicht zu erhalten. Wie auf allen Gebieten der Medizin, müssen wir uns sorglich hüten, aus der Reaktion in einem begrenzten Gebiet weitgehende Schlüsse auf den Gesamtorganismus zu ziehen. Daß ich damit nicht den Nutzen einer spezifischen Therapie in bestimmten Fällen bestreiten will, braucht wohl nicht hervorgehoben zu werden.

Ich halte es für nützlich, diese Gedanken auszusprechen. Das so anregende Buch Hayeks (17) kann bei Ärzten, die über die Fragen nicht wie Hayek nachgedacht haben, den Eindruck hervorrufen, es sei ein leichtes, nach dem Zustande und nach dem Ausfall einer Tuberkulinprobe auf Überempfindlichkeit, positive oder negative Anergie zu schließen, So könnte einer nach einem bedauerlichen Schematismus handelnden spezifischen Therapie die Tür geöffnet werden. In Wirklichkeit — und das ist sicher auch die Meinung Hayeks — bedarf jeder Kranke ein auf große Erfahrung gestütztes besonderes Studium, ob und in welcher Form eine spezifische Behandlung ratsam ist.

Hoffentlich wird man nach und nach klarer sehen. Einstweilen wollen wir uns den Weg zu weiterer Erkenntnis nicht durch vorzeitige Festlegung auf Schlagwörter versperren, sondern unsere Beobachtung auch der Allgemeinreaktion so zu vertiefen suchen, wie das bei den Lungenveränderungen selbst befriedigend gelungen ist. Hier ist noch sehr viel Arbeit zu leisten. Einstweilen sind Höhe und Art des Fiebers, wie A. Fraenkel und Gräff (1) mit Recht wieder hervorheben, besonders wichtig. Wovon der Fieberverlauf abhängt, wissen wir nicht. Sicher finden sich die stark intermittierenden und remittierenden Kurven hauptsächlich bei den exsudativen Formen, die niedrigeren, weniger schwankenden Temperaturen mehr bei den proliferativen Erkrankungen. Aber ein fester Zusammenhang besteht nicht. Man sieht doch auch ganz andere Fiebertypen bei beiden Formen. Ebenso wechselnd verhält sich der Gesamtzustand, der im Gewicht seinen klarsten Ausdruck findet, wenn wir etwaige Wasserretentionen berücksichtigen. Und nicht weniger verschieden sind Herzbeschleunigung, vasomotorische Erscheinungen, Nachtschweiße, Magen- und Darmstörungen, Nierenveränderungen, um nur die wichtigsten zu nennen. Auch durch das Verhalten des Gesamtorganismus wird der Verlauf der Lungentuberkulose so mannigfaltig. Die Art des anatomischen Prozesses ist sicher für unser Urteil von größter Bedeutung. Ist sie doch am Sitze der Erkrankung der Ausdruck der Reaktion auf die Infektion. Aber sie ist nicht die Ursache des Verlaufs in dieser oder jener Form. Örtliche Erkrankung und Allgemeinreaktion können sich decken, aber auch weitgehend unabhängig voneinander sein. Die Schwierigkeit, den voraussichtlichen Verlauf von Tuberkulosen zu beurteilen, liegt wohl hauptsächlich in ihrem häufigen Auseinandergehen begründet.

So ist die Untersuchung der Allgemeinreaktion noch nach anderen Richtungen zu vertiefen. Wir haben uns in der letzten Zeit mit dem Verhalten der weißen Blutkörperchen beschäftigt. Fräulein Dr. Anna Kleemann und Herr Dr. Raffauf werden die Einzelheiten berichten. Schon nach der Literatur, die man bei Steffen (18), bei Blumenfeld (19), Naegeli (20) und bei Gloel (21) findet, war

auch bei diesem Ausdruck der Allgemeinreaktion ein fester Zusammenhang mit der Art der Lungenerkrankung abzulehnen. Unsere Untersuchungen haben das vollauf bestätigt. Natürlich finden sich die schwereren Abweichungen öfter bei den exsudativen Formen; sie kommen aber auch bei rein proliferativen schweren Erkrankungen vor. Ebenso zeigte sich, daß Fieber und verschiedene Ernährung nichts ausmachen. Auch bei der Tuberkulose erreichen solche Reize gegenüber der vorherrschenden Reizstärke der Infektion den Schwellenwert der Erregung nicht (Naegeli, S. 564). Ob die Konstitution bei Kindern, wie Hans Curschmann auf dem diesjährigen Kongreß für innere Medizin anführte, eine Verschiedenheit der Reaktion in den Anfangsstadien bedingt, weiß ich nicht. Für ausgesprochene Abweichungen halte ich das für unwahrscheinlich. Zudem ist sehr oft die abweichende Körperbeschaffenheit bereits Folge der tuberkulösen Erkrankung. Uns interessierte vor allem die Frage nach einer etwaigen Gesetzmäßigkeit im Verhalten des weißen Blutbildes je nach der Schwere des Allgemeinzustandes. Auch hier war nach Lage der Dinge nicht mit schematischen, voneinander scharf getrennten Zuständen, sondern nur mit veränderlichen fließenden Befunden zu rechnen. Gewann man aber dadurch einen weiteren Anhalt für die Beurteilung des Gesamtzustandes, so war ein Schritt in der angestrebten Richtung getan. In der Literatur finden sich keine eingehenderen Angaben in dieser Beziehung. Auch eine der neuesten Arbeiten, die sorgfältige Untersuchung Gloels unter Leitung Kämmerers erörtert andere Gesichtspunkte. Am nächsten ist Steffen nach seinen Befunden und ihrer Deutung unserer Fragestellung gekommen. Es fehlten ihm aber die Endstadien.

Um nur das führende Werk zu zitieren, so gibt Naegeli an, daß bei Lungentuberkulose ohne Komplikationen die Leukozyten fast normal an Zahl seien. Ausnahmsweise bestehe schon jetzt Leukozytose. Er bezweifelt aber, daß es sich dann um reine Tuberkulosen handelt. Bei vorgeschrittenen Tuberkulosen mit Kavernen, aber ohne andere Komplikationen und ohne Fieber, kämen neben normalen Werten Leukozytosen nicht selten vor und würden als Zeichen von Mischinfektion angesehen. Schwere fieberhafte Lungentuberkulosen zeigten in der Regel neutrophile Leukozytose, starke Verminderung der Eosinophilen und Lymphozyten. Nicht selten sei aber die Zahl der Eosinophilen ganz normal. Naegeli denkt bei länger dauerndem hohen Fieber zunächst unklarer Genese, bei Normalwerten der Leukozyten und der Eosinophilen zuerst an versteckte Tuberkulosen. Käsige Pneumonie führe zu deutlicher neutrophiler Leukozytose. Blutverluste erzeugen posthämorrhagische Leukozytose. Auf Besserungen weisen die Abnahme der Neutrophilen nach früherer Leukozytose, die Zunahme der Eosinophilen, besonders aber hohe Lymphozytenwerte, wie jetzt von vielen Autoren übereinstimmend verzeichnet werde, und zwar für alle Formen der Tuberkulose.

Wir fragten nicht, welcher Befund ergibt sich bei so oder so gearteter Lungentuberkulose, sondern gingen vom weißen Blutbilde aus und setzten es in Beziehung zum Gesamtbefinden des Kranken. Dabei zeigte sich nach dem Ergebnis bei etwa 50 zum großen Teil während längerer Zeit untersuchten meist erwachsenen Kranken eine charakteristische Gestaltung des weißen Blutbildes entsprechend dem günstigen, zweifelhaften oder schlechten Gesamtzustande. Nur bei Berücksichtigung aller Einzelheiten des weißen Blutbildes war dieses typische Verhalten deutlich.

Die Technik war die übliche. An den ersten Tagen nach der Aufnahme in die Klinik wurde keine Zählung verwertet. Die Blutentnahme erfolgte außer bei besonderen Anlässen vormittags. Es wurden 200 Körperchen differenziert. Nur beträchtliche außerhalb der Fehlergrenzen liegende Abweichungen wurden beachtet. Als normal rechneten wir 5000—8000 Leukozyten, davon 60—74% Neutrophile mit bis zu 6—8% stabkernigen, 1—3% jugendlichen (mit einem absichtlich größeren Spielraum, als nach der Erfahrung von Schillings (22) und uns der Norm entspricht). 20—30% Lymphozyten, bis 4% Eosinophile, alles unter Berücksichtigung auch der absoluten Zahlen. Als Leukozytose bezeichnen wir Werte über 10000.

In günstigen Fällen sind die Leukozyten normal oder mäßig vermehrt. Im letzten Falle war es auch uns zweifelhaft, ob nicht eine Komplikation vorliegt, wenngleich wir sie nicht mit Sicherheit nachweisen konnten. Dann folgten mit der zu-

nehmenden Schwere der Erkrankung Leukozytosen. Schließlich bei erliegendem Körper sinkt die Leukozytenzahl wieder zur Norm. Eine deutliche Neutrophilie, ein Ansteigen der Neutrophilen auf 75 % und mehr ist immer ein schlechtes Zeichen. Bisweilen erscheint sie schon bei noch bestehender Leukozytose. In anderen Fällen sinken zuerst die Leukozyten zur Norm und die Neutrophilen bleiben noch normal. Dagegen ist das reichlichere Auftreten von unfertigen Formen der Neutrophilen, der stabkernigen, der Jugendformen und der Myelozyten, die Linksverschiebung, wohl ein ganz interessanter, in seiner Stärke die Intensität der Blutreaktion feiner differenzierender Befund. Sie fehlt in den günstigsten Fällen, und ist nur bei deutlichen Störungen stark. Aber sie fehlt auch öfters bei recht beträchtlichen Veränderungen. Die Linksverschiebung ist uns deshalb bei der Klassifikation des Blutbildes nur von untergeordneter Bedeutung. Sehr wichtig scheint uns das Verhalten der Lymphozyten. Wir sind über sie zu einem von Gloel abweichenden Urteil gekommen. In den günstigsten offenbar unter Gloels Material nicht vertretenen Fällen sind sie deutlich vermehrt, in den schwersten vermindert, bei stärkerer Neutrophilie selbstverständlich beträchtlich herabgesetzt, bemerkenswerterweise aber gelegentlich auch bei schweren Erkrankungen, bei denen die Leukozyten zur Norm gesunken sind, ohne daß eine Neutrophilie auftritt. Bedeutungsvoll scheint uns auch die Zahl der Eosinophilen. Eine spontane Eosinophilie über 400 im Kubikmillimeter ist recht selten. Stärkere Grade finden sich spontan fast nur bei Asthma und bei der Komplikation durch Parasiten. Dagegen ist die Zunahme der Eosinophilen auf Tuberkulinanwendung, oft schon nach der Pirquetreaktion, häufig. Sie ist ein entschieden günstiges Zeichen für den Gesamtzustand, wie Brösamlen (23) aus der Klinik Otfried Müllers mit Recht betont hat. Vielleicht weist sie am nachdrücklichsten auf eine Überempfindlichkeit des Gesamtorganismus hin. Die Reaktion auf Tuberkulin ist sehr wichtig und für die Klassifikation der Blutbilder schwer zu entbehren. Wir werden allerdings noch sehen, daß diese Prüfung nur bei leichteren Kranken zulässig ist. Die anderen Arten der weißen Blutkörperchen kommen für die Einteilung nicht in Betracht. Die Schwankungen sind so beträchtlich, daß die von Erich Meyer auf dem diesjährigen Kongreß für innere Medizin betonten Verschiedenheiten im Wassergehalt des Blutes sie nicht erklären können.

Übersichtlicher wird die Gestaltung des weißen Blutbildes in Form einer Tabelle. Der Gefahr des Schematismus wird, wie ich hoffe, durch meine obigen Bemerkungen vorgebeugt. Die Tabelle darf nicht so aufgefaßt werden, daß wir bei Besserung oder Verschlechterung des Gesamtzustandes ein Stadium nach dem anderen in aufsteigender oder absteigender Richtung feststellen können. Schon die Tabelle zeigt an einer uns wichtig erscheinenden Stelle, wie zwischen Stadium 3 und 5 zwei Zwischenmöglichkeiten 4a und 4b eingeschaltet sind. Ebenso lassen sich unschwer noch weitere Zwischenstufen konstruieren. Wahrscheinlich würde man

Tabelle.

Stadium	Leukozytose	Neutrophilie	Links-verschiebung	Lymphozytose	Eosinophilie spontan über 400 oder auffallende Zunahme nach Tuberkulin
0	0 (+)	0	0	+	+ od. 0
1	0	0	0 (+)	0	+
2	+	0	0 (+) +	0	+
3	+	0	0 (+) +	0	0
4a	+	+	0 (+) +	0	0
4b	0	0	0 (+) +	0 ev. Lymphopenie	0
5	0	+	0 (+) +	0 fast immer Lymphopenie	0

bei genügend häufiger Untersuchung stets fließende Übergänge finden. Bei den gegebenen Verhältnissen folgt aber bisweilen ein Stadium einem in der Tabelle davon getrennten. Ebenso erliegt der Körper nicht immer erst, wenn das Stadium 5 das Versagen des Ersatzes für Neutrophile und Lymphozyten anzeigt. Der Tod kann auch in früheren Stadien ohne Mitwirkung tödlicher Komplikationen eintreten.

Die Trennung der Stadien 1 und 4b kann am Zustandsbilde hier und da Schwierigkeiten machen, wenn eine sichere Lymphozytose oder Lymphopenie und eine starke Linksverschiebung sowie spontane Eosinophilie fehlen. Für Stadium 1 entscheidet dann die deutliche Vermehrung der Eosinophilen nach Tuberkulin, z. B. schon nach Pirquet. Häufig sind solche Zweifel nicht. Der sonstige Zustand der Kranken und der Verlauf machen die Zuteilung zu dem besonders günstigen oder ungünstigen Stadium meist nicht schwer.

Die Leukozytose, die während eines großen Teils der Entwicklung aller Lungentuberkulosen das weiße Blutbild beherrscht, wird vielfach als Zeichen einer Mischinfektion angesehen. Das läßt sich ohne entsprechende Untersuchungen weder beweisen noch ablehnen. Es ist auch für unsere Betrachtungen nebensächlich. An die Entstehung der Leukozytose ausschließlich durch die tuberkulöse Infektion läßt ihre Häufigkeit nach Tuberkulineinspritzungen denken. Auch den Ausgang, eine normale Leukozytenzahl mit Neutrophilie und Lymphopenie, kennen wir ebenso, wie im schwersten Stadium der Blutreaktion bei chronischer Lungentuberkulose, bei Miliartuberkulose, bei der eine Mischinfektion doch kaum in Betracht kommt.

Einige Beispiele werden die Verhältnisse anschaulich machen. Wir bevorzugen die Wiedergabe der Ergebnisse in Kurvenform. Sie ist anschaulicher als die Anführung von Zahlen. Ich gebe zunächst einen normalen Befund und lasse mit kurzen Bemerkungen über die Art der Erkrankung, den etwaigen Ausfall von Pirquet und probatorischen Tuberkulineinspritzungen Vertreter der verschiedenen Stadien folgen. Angaben von beiden Tagen beziehen sich auf Vor- und Nachmittag. ⊙ bedeutet Pirquet. Die Zahlen über den Säulen geben die absoluten, die unter den Säulen die prozentualen Werte der einzelnen Arten der weißen Blutkörperchen.

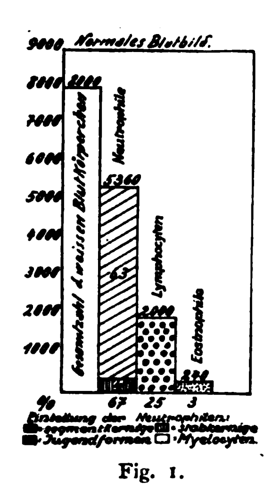


Fig. 1.

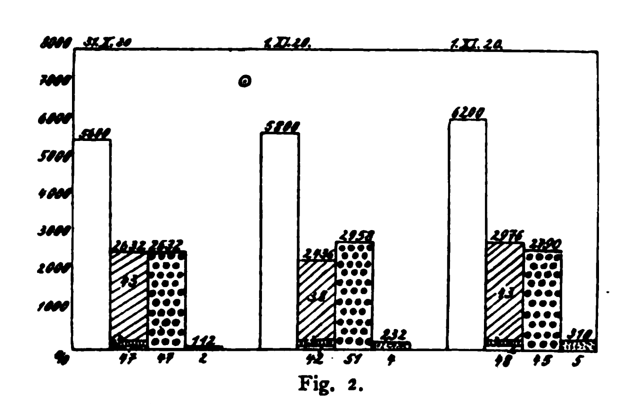


Fig. 2.

Fig. 1. Normaler Befund.

Fig. 2. Stadium 0. Mann, 36 J. Beginn 1905. Zirrhotisch-prolif. Tbc. beider Spitzen. Verlauf afebril. Keine Bazillen. Gewichtszunahme.

Pirquet ⊙ L (Lokalreaktion) ++, A (Allgemeinreaktion) −, H (Herdreaktion) −.

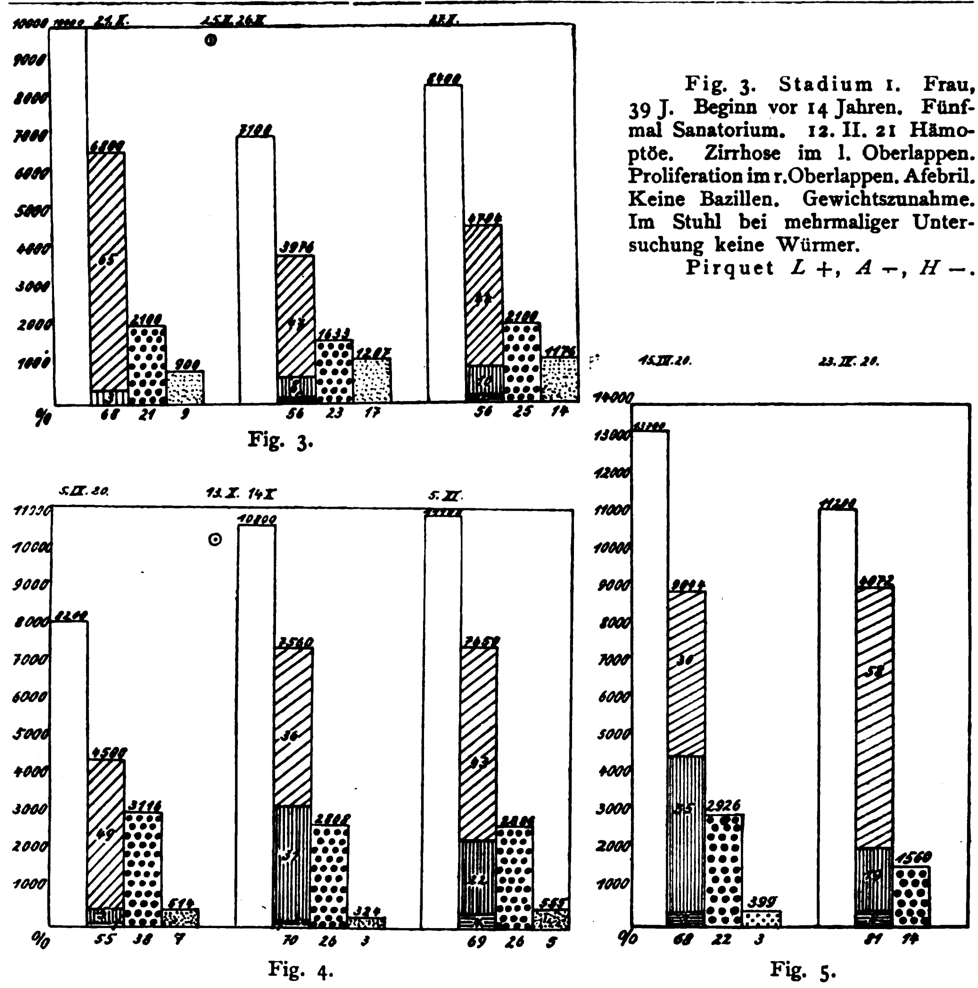


Fig. 3. Stadium 1. Frau, 39 J. Beginn vor 14 Jahren. Fünfmal Sanatorium. 12. II. 21 Hämoptöe. Zirrhose im l. Oberlappen. Proliferation im r. Oberlappen. Afebril. Keine Bazillen. Gewichtszunahme. Im Stuhl bei mehrmaliger Untersuchung keine Würmer.

Pirquet $L+$, $A-$, $H-$.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 4. Stadium zuerst 0, dann 2. Mädchen, 14 J. Beginn Anfang Juli 1920. Zirrhot.-prolif. Tbc. beider OL., Pleuritis exsudativa rechts. Erst afebril, dann bei Pleuritis Fieber. Trotzdem Gewichtszunahme. Baz. anfangs +, dann −.

Pirquet $L+++$, $A-$, $H-$.

Fig. 5. Stadium 3, dann 4a. Mann, 24 J. Beginn Dezember 1918. Zirrhot.-prolif. Tbc. beider OL., frischer exsudativer Prozeß im l. UL. Hochfebril. Baz. +. Gewichtsabnahme.

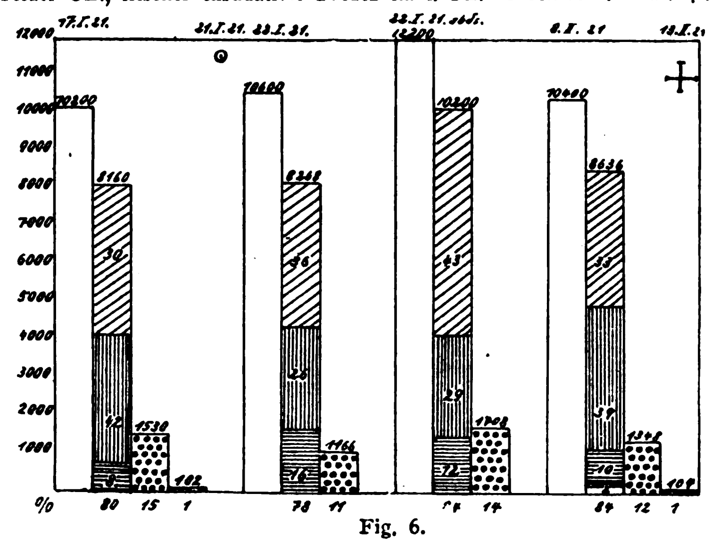


Fig. 6.

Fig. 6. Stadium 4a. Mann, 20 J. Vor 10 Jahren Rippenfellentzündung. Ende November 1920 nach Bericht plötzlich mit schwer. Allgemeinstörung und Husten erkrankt. Exsudativ-lobäre Tbc. mit Kavernen in beiden OL. und r. ML. Frische exsudativ-lobäre Tbc. im l. UL., exsudativ-lobuläre Tbc. im r. UL. Larynx-Tbc. Hoch fieberhaft. Baz. +. Rascher Verfall. Tod.

Pirquet $L(+)$, $A-$, $H-$.

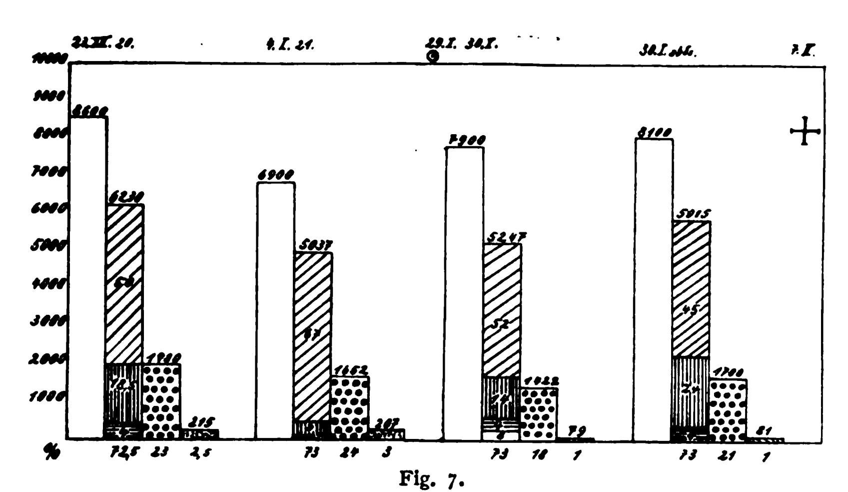


Fig. 7.

Fig. 7. Stadium 4b. Mann, 56 J. 1908 Pleuritis. 10. XII. 20 in vollem Wohlbefinden plötzlich Hämoptöe. Zirrhot.-prolif. Tbc. des r. OL. Zirrhose des l. OL. Frischer exsudativer Prozeß im r. UL. Darm-Tbc. Prostatahypertrophie. Cystitis. Remittierendes Fieber. Wiederholt Hämoptöe. Baz. —, dann +. Rascher Verfall. Diazo +. Tod an Hämoptöe.
Pirquet L +, A +, H +.

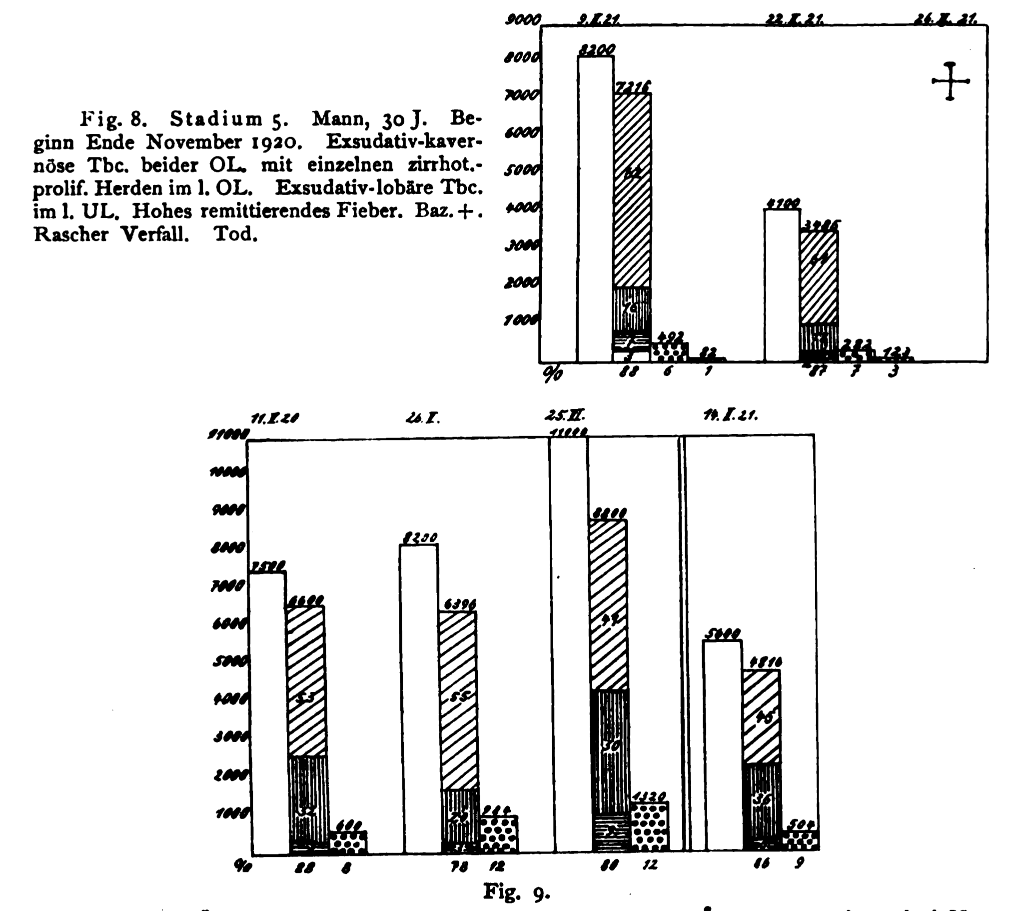


Fig. 8. Stadium 5. Mann, 30 J. Beginn Ende November 1920. Exsudativ-kavernöse Tbc. beider OL. mit einzelnen zirrhot.-prolif. Herden im l. OL. Exsudativ-lobäre Tbc. im l. UL. Hohes remittierendes Fieber. Baz. +. Rascher Verfall. Tod.

Fig. 9.

Fig. 9. Übergang von Stadium 5 in 4a bei Besserung, von 4a in 5 bei Verschlechterung. Mann, 52 J. Beginn Sommer 1919. Akute Verschlechterung April 1920. Ex-

sudativ-kavernöse Tbc. des r. OL. und ML. Zirrhose der l. Spitze. Bei Wiederaufnahme nach einem halben Jahr exsudativ-kavernöse Tbc. der ganzen rechten Lunge, zirrhot.-prolif. der l. Lunge. Zuerst subfebril. Baz. +. Dann wesentlich gebessert entlassen. Nach einem halben Jahr hohes, remittierendes Fieber. Diazo +. Rascher Gewichtsverlust. Tod.

Selbstverständlich wird auch bei Lungentuberkulose das weiße Blutbild durch mannigfache sonstige Einflüsse beherrscht. So kann eine starke Hämoptoe wie jeder Blutverlust zu einer wechselnd lange anhaltenden Leukozytose mit beträchtlicher Neutrophilie und Lymphopenie führen. Eine merkliche Linksverschiebung kann dabei auftreten. Bei einer Angina oder einem infektiösen Katarrh kann das gleiche der Fall sein. Diese und ähnliche Möglichkeiten sind stets im Auge zu behalten. Auch das mögen einzelne Beispiele erläutern.

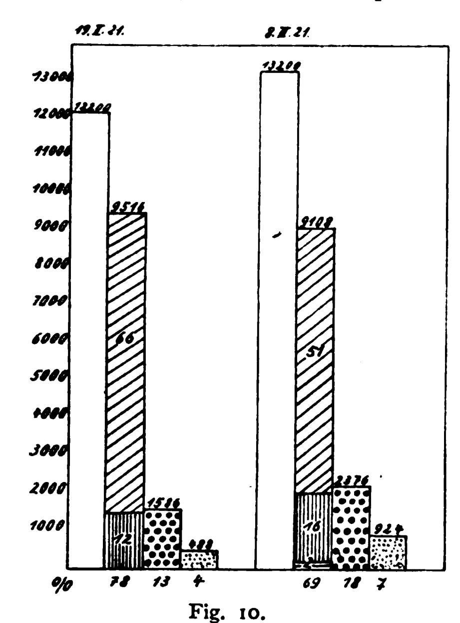


Fig. 10.

Fig. 10. Neutrophilie nach Hämoptöe. Mann, 40 J. Beginn vor 13 Jahren. Zirrhot.-prolif. Tbc. der r. Lunge. Zirrhose mit starker Schrumpfung der l. Spitze. Afebril. Rezidivierende Hämoptöe. Baz. +. Besserung.

Fig. 11. Leukozytose bei Bronchitis und Angina. Frau, 24 J. Beginn 1916. Seither viel Bronchitis. Zirrhot.-prolif. Tbc. beider Spitzen. Subfebril. Ende August akute Bronchitis. Anfang September entfiebert. 29. X. 20 Angina mit Fieber bis 38,8. Baz. +, dann —.
Pirquet L +, A +, H +.

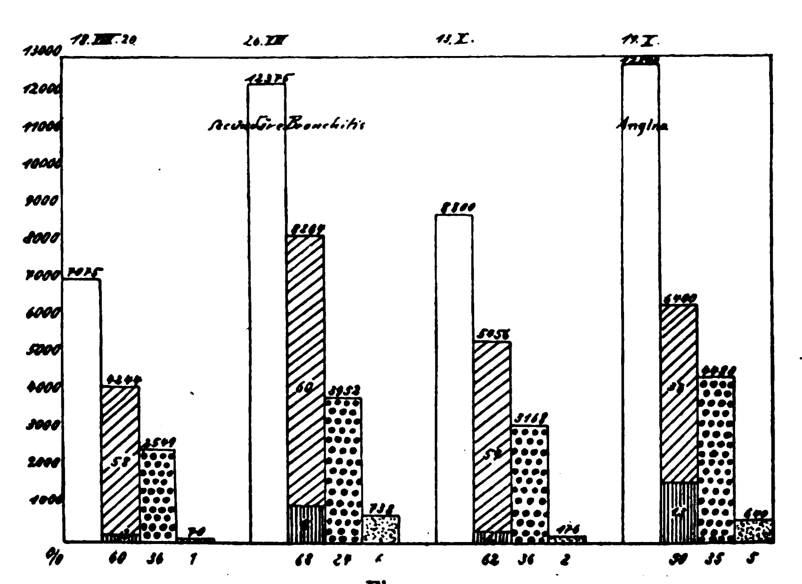


Fig. 11.

Bisweilen kommen ganz eigenartige Veränderungen vor, wie z. B. in dem folgenden Falle einer schweren kruppösen Pneumonie bei einer hochgradigen exsudativen Tuberkulose, bei der auf die Pneumonie eine überraschende Besserung folgte.

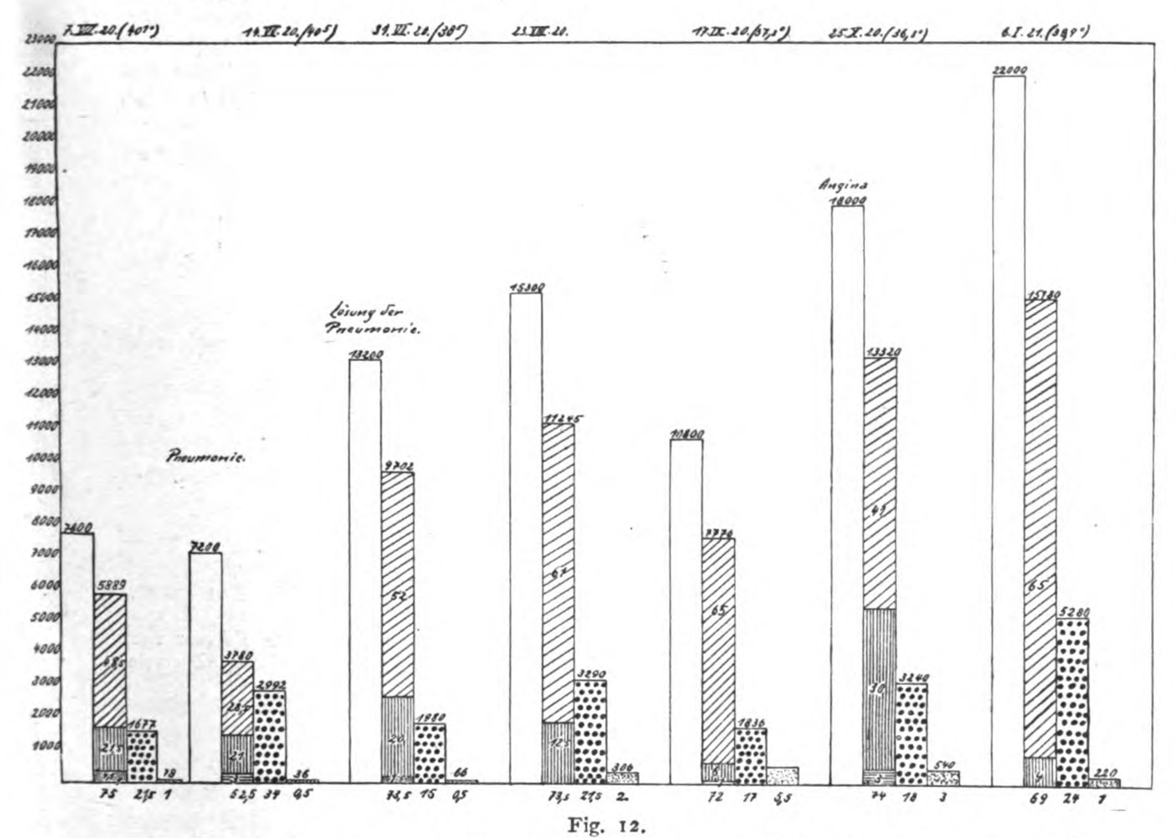


Fig. 12.

Fig. 12. Pneumonie, später Angina. Frau, 22 J. Beginn Pfingsten 1920. Zirrhot.-prolif. Tbc. beider OL. Exsudative lobäre Pneumonie des l. UL. Interkurrente kruppöse Pneumonie im r. UL. Zuerst völlig kollabiert, hohes Fieber, anfangs kontinuierlich, dann starke Remissionen bis Ende August 1920. September 1920 wesentliche Besserung. 24. X. 20 Angina. Anfang Dezember 1920 wieder Verschlechterung und höheres Fieber. Mitte Januar 1921 entlassen. Ende Februar 1921 nach brieflicher Mitteilung bei gutem Allgemeinbefinden arbeitsfähig. Baz. + +. Pirquet (14. X. 20) L +, A +, H +.

Bei derartigen atypischen Bildern, wie sie gelegentlich vorkommen, wird immer in erster Linie an Komplikationen oder an ihre Nachwirkung zu denken sein.

Immer gibt das weiße Blutbild zusammen mit dem übrigen Zustande und dem Lungenbefunde einen wertvollen Anhalt für die Beurteilung des einzelnen Kranken, weil es eine besonders leicht ansprechende Reaktion des Gesamtorganismus im Knochenmark und im Muttergewebe der Lymphozyten klarstellt. Schon das Zustandsbild kann bei Anwendung der notwendigen Kritik befriedigende Aufklärung bringen. Stadium 0—2 gestattet eine relativ günstige Beurteilung der Blutreaktion. Stadium 3 bildet die Grenze zwischen den relativ günstigen und ungünstigen Befunden. Stadium 4a und b sowie Stadium 5 sind als ernsthafte Störungen der Blutreaktion, das letzte in dieser Beziehung fast als hoffnungslos anzusehen. Wichtiger aber als das Zustandsbild ist die Entwicklung des weißen Blutbefundes. Die vorstehenden Beispiele machen das deutlich. Nochmals sei hervorgehoben, daß das weiße Blutbild keine Gesamtbeurteilung des Kranken

gestattet. Auch bei dieser Äußerung der Allgemeinreaktion fällt immer wieder ihre Unabhängigkeit oder ihre sehr lockere Abhängigkeit von dem anderen, das Befinden und den Verlauf bestimmenden Faktor, der örtlichen Lungenerkrankung, auf. Das weiße Blutbild zeigt aber neben Körpertemperatur und Körpergewicht in besonders differenzierter Weise die Reaktion des Gesamtorganismus. Das Urteil scheint mir dadurch wesentlich sicherer zu werden.

Recht nützlich ist die genaue Kontrolle des weißen Blutbildes bei der diagnostischen und therapeutischen Tuberkulinanwendung. Schon Sahli (24) be-

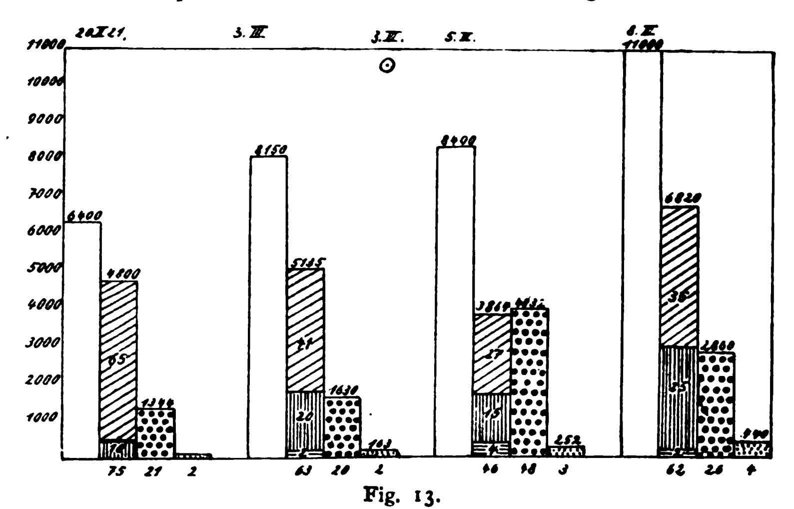


Fig. 13.

Fig. 13. Lymphozytose nach Pirquet. Mann, 18 J. Beginn Mitte Februar 1921 mit Hämoptöe. Zirrhot.-prolif. Tbc. des r. OL. Subfebril. Baz. +, dann —. Guter Allgemeinzustand.
Pirquet $L+$, $A-$, $H-$.

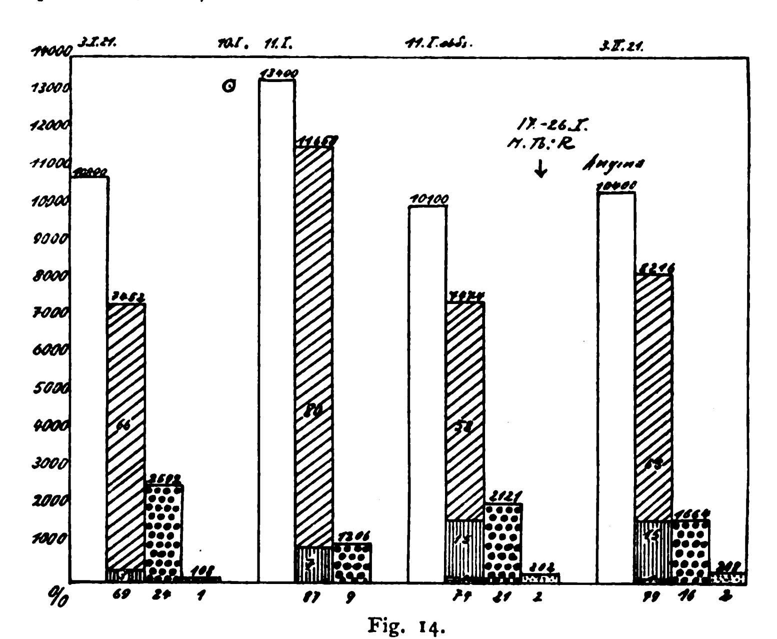


Fig. 14.

Fig. 14. Neutrophilie nach Pirquet. Frau, 21 J. Beginn Januar 1920. Zirrhot.-prolif. Tbc. des r. OL. Zuerst subfebril, dann fieberfrei. Baz. +. Gutes Allgemeinbefinden.
Pirquet $L+$, $A++$, $H--$.

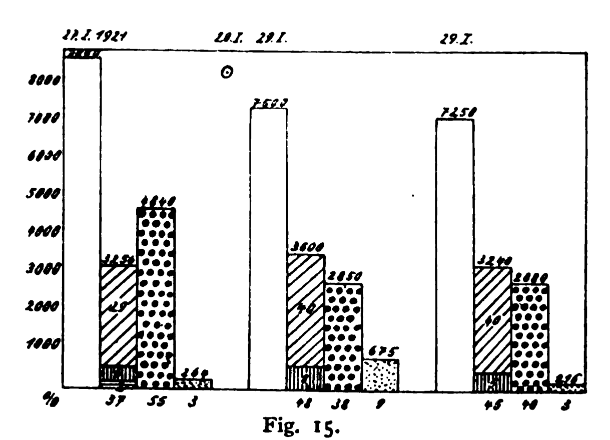


Fig. 15.

Fig. 15. Eosinophilie nach Pirquet. Mann, 28 J. Beginn 1916 mit Hämoptoe. Zirrhose beider Spitzen. Fieberfrei. Baz. +. Glänzender Allgemeinzustand. Pirquet L (+), A –, H –.

tonte das Auftreten von Leukozytose nach Tuberkulineinspritzungen, die noch keine andere Reaktion erkennen lassen. Nach unserer wie anderer Autoren Erfahrung ist das freilich nicht regelmäßig. Broesamlen hob, wie schon erwähnt, die Eosinophilie als frühes Kennzeichen der Reaktion bei prognostisch günstigen Fällen hervor. Auch das ist völlig zutreffend, wenngleich, wie wir sofort sehen werden, ebenfalls mit einer gewissen Einschränkung. Außer Leukozytose und Neutrophilie und außer einer merklichen Zunahme der Eosinophilen sahen wir auch ausgesprochene Lymphozytose nach Tuberkulinanwendung. Ich gebe drei Beispiele, die die verschiedene Reaktion erläutern (vgl. Fig. 13, 14, 15).

Unter Umständen vermindert auch Tuberkulinanwendung eine bestehende Eosinophilie, wie wir das bei einem auf dem Boden einer gutartigen Tuberkulose entstandenen Bronchialasthma sahen. Gleichzeitig verschwand das Bronchialasthma. Diese Wirkung ist bei bloßer Eosinophilie infolge von Tuberkulose keineswegs regelmäßig. Der häufige Nutzen von Tuberkulin bei dem als Zeichen der Überempfindlichkeit auf dem Boden einer Tuberkulose entstandenen Asthma wird allerdings von Ranke (noch nicht veröffentlicht) betont und bedarf weiterer eingehender Beachtung. Ich gebe unsere einschlägige Beobachtung (vgl. Fig. 16 auf S. 210).

Die große Verschiedenheit der Blutreaktion scheint mir bedeutsam. Schon bei der diagnostischen Anwendung von Tuberkulin gestattet die Veränderung des weißen Blutbildes ein Urteil über die Beeinflussung der Blutreaktion im günstigen, zweifelhaften oder ungünstigen Sinne. In den ersten Stadien unseres Schemas kann z. B. das Auftreten einer deutlichen Vermehrung der Eosinophilen im Vergleich zu dem unbeeinflußten Blutbilde für die Zuteilung zu diesem ersten Stadium entscheiden und damit in dieser Hinsicht prognostisch wichtig sein. Eine Verschlechterung des Blutbildes muß bei diagnostischer und therapeutischer Anwendung stets zu größter Vorsicht mahnen. Sie ist unter Umständen das erste Zeichen einer unerwünschten Einwirkung. Dagegen zeigt die Verbesserung des weißen Blutbildes, daß man hinsichtlich der Blutreaktion auf erwünschtem Wege ist. Nach meinen bisherigen Eindrücken rate ich zu größter Zurückhaltung mit jeder Tuberkulinanwendung in den Stadien 4 und 5. Allerdings wurde schon oben betont, daß in einzelnen Fällen das Stadium 4b von dem Stadium 1 nur durch das Fehlen einer Vermehrung der Eosinophilen nach Tuberkulin zu trennen ist, soweit der Blutbefund allein in Betracht gezogen wird. Schon im Stadium 3 ist Vorsicht am Platze. Für diagnostische Zwecke kommen ja diese vorgerückten Stadien im allgemeinen nicht in Betracht. Um so wichtiger sind sie therapeutisch. Ich verstehe hier unter Tuberkulinen alle Arten spezifischer Präparate. Ich gebe ein Beispiel einer unerwünschten Einwirkung (vgl. Fig. 17 auf S. 210).

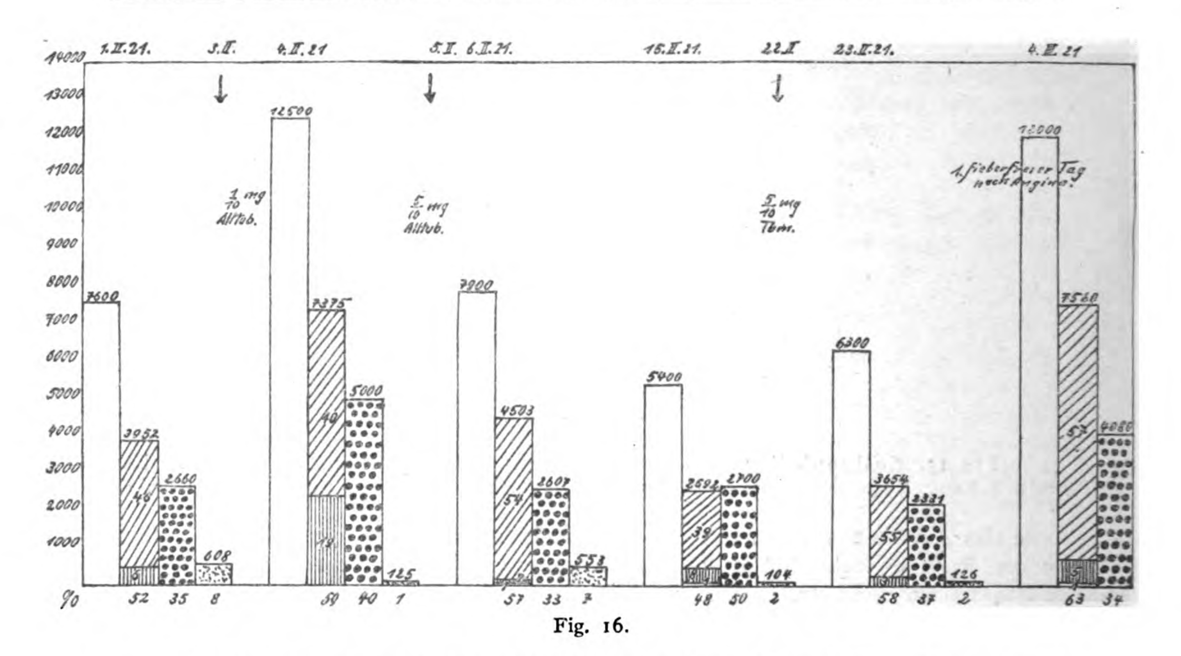


Fig. 16.

Fig. 16. Bronchialasthma. Verschwinden nach Tuberkulin. Später Angina. Mädchen, 15 J. Beginn Winter 1919/20 mit Lungenstechen und Husten. Seit $^1/_2$ Jahr Asthmaanfälle. Zirrhose des l. OL., zirrhot.-prolif. Tbc. des r. OL. Bronchialasthma. Fieberfrei. Jede Nacht Asthmaanfall. Im Auswurf Eosinophilie. Baz. +.

3. II. 21. Nach 0,1 mg Alttuberkulin Sistieren der Asthmaanfälle, Aufhören des Auswurfs, Abnahme der Eosinophilie. $L +++$, $A -$, $H -$.

4. II. 21. Phlyktaene.

5. II. 21. 0,5 mg Alttuberkulin. $L +++$, $A ++$, $H +$.

21. II. 21. 0,5 mg Tuberkulomuzin. $L ++$, $A ++$, H o.

25. II. 21. Diphtherieverdächtige Angina.

4. III. 21. Abgefiebert.

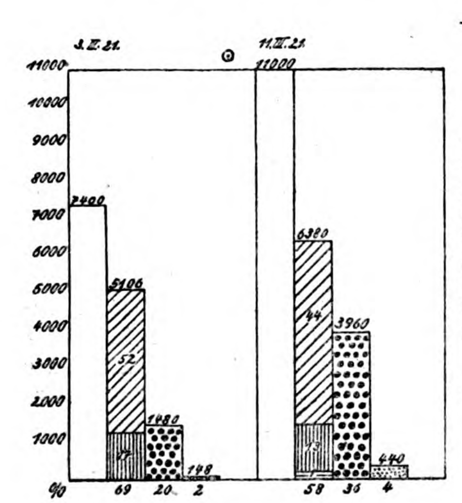


Fig. 17. Nach Pirquet Lymphozytose und Eosinophilie, am gesamten Blutbild aber Stadium 1 in 2 übergegangen, Leukozytose. Herdreaktion mit Hämoptöe. Mann, 30 J. Beginn angeblich Januar 1921. Seit 11. II. 1921 mehrmals Hämoptöe. Prolif.-zirrhot. Tbc. der r. Lunge, Zirrhose der l. Spitze. Gonorrhöe. Anfangs hoch fieberhaft. Mitte Februar Hämoptöe. Baz. +. Seit Ende Februar 21 entfiebert, Besserung des Allgemeinbefindens.

Pirquet am 10. III. 1921: $L +++$, $A +$, $H +$ (mit Hämoptöe). Guter Allgemeinzustand. Anhaltende Besserung.

Auch bei der Tuberkulinanwendung tritt immer wieder die Unabhängigkeit des örtlichen Krankheitsvorganges in der Lunge und der Allgemeinreaktion hervor. So kann eine therapeutisch unerwünschte Herdreaktion mit einer Besserung des Gesamtbefindens und auch mit einer Verbesserung des weißen Blutbildes vorkommen.

Ebenso findet sich das Umgekehrte. Auch auf diesem Gebiete ist die außerordentliche Verwicklung der Krankheitsvorgänge deutlich. Auch hier schützt die kritische Wertung des weißen Blutbildes vor einem gefährlichen routinemäßigen Schematismus.

Zusammenfassung.

Die verschiedenen Arten der tuberkulösen Lungenprozesse lassen sich jetzt im Leben mit weitgehender Sicherheit erkennen. Ihre Diagnose ist für die Beurteilung noch notwendiger als die Feststellung der Ausdehnung der Krankheit. Nur die Wertung von Art und Ausdehnung der Erkrankung gibt ein abschließendes Urteil über den örtlichen Befund.

Ebenso erforderlich ist das sorgfältige Studium der Allgemeinreaktion, wie sie sich im Fieber, im Ernährungszustand und in zahlreichen Folgeerscheinungen äußert. Ein gut übersehbares Gebiet bildet hier die Reaktion des weißen Blutbildes. Es wurde versucht, die Gesetzmäßigkeit seiner Entwicklung nachzuweisen. Seine zuverlässige Verfolgung ist eine gute Hilfe bei der Beurteilung von Lungentuberkulosen und gibt schätzenswerte Anhaltspunkte bei der diagnostischen und therapeutischen Tuberkulinanwendung.

Literaturverzeichnis.

1. Fraenkel, A. und Gräff, Ein Schema zur prognostischen Einteilung der bronchogenen Lungentuberkulose auf pathologisch-anatomischer Grundlage. Münch. med. Wchschr., 1921, Nr. 15.

2. v. Rosthorn und Fraenkel, A., Tuberkulose und Schwangerschaft. Dtsch. med. Wchschr., 1906, Nr. 17. Fraenkel, A., Über die Einteilung der chronischen Lungentuberkulose. Dtsch. Kongr. f. inn. Med., 1910, S. 174.

3. Albrecht, Zur klinischen Einteilung der Tuberkuloseprozesse in den Lungen. Frankf. Ztschr. f. Path., 1907, S. 361.

4. Rindfleisch, Pathologische Gewebelehre und Anatomie. (6.), 448.

5. Nicol, Die Entwicklung und Einteilung der Lungenphthise. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 30, S. 231. — Nicol, Zur Nomenklatur und Einteilung der Lungenphthise. Med. Klinik, 1919, Nr. 17 u. 18.

6. Aschoff, Zur Nomenklatur der Phthise. Ztschr. f. Tub., 1917, Bd. 27, Heft 1.

7. Romberg, Die Diagnose der Form der Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr., 1914, Nr. 34.

8. Ribbert, Über die Einteilung der Lungentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr., 1918, Nr. 13.

9. Schmincke, Die anatomischen Formen der Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr., 1920, Nr. 14.

10. Büttner-Wobst, Über das Fraenkel-Albrechtsche Schema zur Einteilung der chronischen Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr., 1916, Nr. 32. — Büttner-Wobst, Über das Fraenkel-Albrechtsche Schema zur Einteilung der Lungentuberkulose im Röntgenbild. Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstrahlen, Bd. 24, S. 312.

11. Romberg, Lehrbuch der Krankheiten des Herzens und der Blutgefäße. (3.), 1921, S. 248.

12. Gräff und Küpferle, Die Bedeutung des Röntgenverfahrens für die Diagnostik der Lungenphthise auf Grund vergleichender röntgenologisch-anatomischer Untersuchungsergebnisse. Beitr. z. Klinik d. Tub., 1920, Bd. 44, S. 165.

13. Rieder, Kavernen bei beginnender und vorgeschrittener Lungentuberkulose. Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstrahlen, 1910, Bd. 16, Nr. 1.

14. Wintrich, Krankheiten der Respirationsorgane. Virchows Handb. d. spez. Path. u. Ther. Erlangen 1854. S. 5.

15. Sahli, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. (3.) Leipzig und Wien 1902.

16. Ranke, Primäraffekt, sekundäres und tertiäres Stadium der Lungentuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 119, S. 201 u. 297; Bd. 129, S. 224.

17. Hayek, Das Tuberkuloseproblem. Berlin 1920.

18. Steffen, Über Blutbefunde bei Lungentuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 98, S. 355.

19. Blumenfeld, Gibt es ein charakteristisches weißes Blutbild bei der Lungentuberkulose? Ztschr. f. exper. Path. u. Ther., Bd. 20, Heft 1.

20. Naegeli, Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. (3.) 1919, S. 602.

21. Gloël, Beobachtungen über die Leukozyten bei der Lungentuberkulose unter besonderer Berücksichtigung von Verdauung und Bewegung. Beitr. z Klinik d. Tub., 1920, Bd. 45, S. 404.

22. Schillings, Das Blutbild und seine diagnostische Bedeutung. Jena 1912 u. Ztschr. f. klin. Med., 1920, Bd. 89, Heft 1 u. 2.

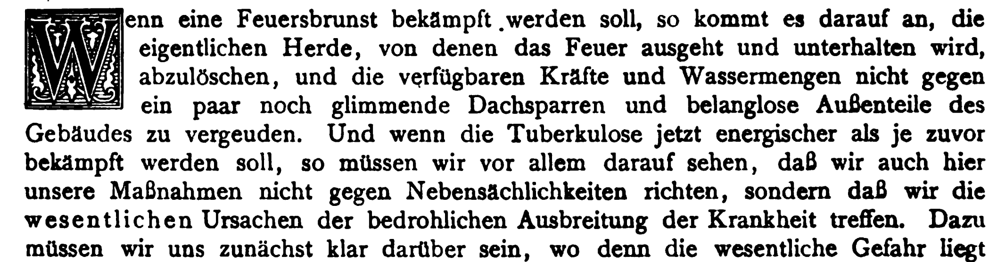
23. Broesamlen und Zeeb, Über den Wert von Blutuntersuchungen bei der Durchführung einer Tuberkulinkur. Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1915, Bd. 118, S. 163.

24. Sahli, Tuberkulinbehandlung. (4.) Basel 1913.

XVI.
Die Bedeutung der Verstreuung von Hustentröpfchen für die Verbreitung der Phthise.

Von

Prof. C. Flügge.



Wenn eine Feuersbrunst bekämpft werden soll, so kommt es darauf an, die eigentlichen Herde, von denen das Feuer ausgeht und unterhalten wird, abzulöschen, und die verfügbaren Kräfte und Wassermengen nicht gegen ein paar noch glimmende Dachsparren und belanglose Außenteile des Gebäudes zu vergeuden. Und wenn die Tuberkulose jetzt energischer als je zuvor bekämpft werden soll, so müssen wir vor allem darauf sehen, daß wir auch hier unsere Maßnahmen nicht gegen Nebensächlichkeiten richten, sondern daß wir die wesentlichen Ursachen der bedrohlichen Ausbreitung der Krankheit treffen. Dazu müssen wir uns zunächst klar darüber sein, wo denn die wesentliche Gefahr liegt und durch welche Mittel ihr begegnet werden kann.

In dieser Beziehung ist in den letzten Jahren manches gefehlt. Die seltensten Infektionsmöglichkeiten, wie z. B. durch Bücher, durch flüchtige Berührung, durch einen Händedruck, durch den Staub der Versammlungsräume, durch Feldfrüchte u. dgl.; die Auswahl des Füllmaterials und die Desinfektion der Spucknäpfe; allerhand zur Besserung der Konstitution vielleicht nützliche, speziell für die Tuberkuloseübertragung unwirksame Maßnahmen, wie Schlafen bei offenem Fenster, regelmäßige Abwaschungen des Körpers usw., sind über Gebühr in den Vordergrund gerückt, dagegen die Bekämpfung wichtiger und häufiger Infektionsquellen ist vernachlässigt.

Ganz besonders ist die Tröpfcheninfektion bei weitem nicht in dem Maße berücksichtigt, wie es ihrer Bedeutung für die Verbreitung der Tuberkulose entspricht. Einige der neuen Literatur und gemeinverständlichen Merkblättern für Lungenkranke und Fürsorgeschwestern entnommene Beispiele mögen dies erläutern. So erwähnt das „Tuberkulose-Merkblatt des Reichsgesundheitsamts" unter den Maßregeln gegen die Übertragung den Schutz gegen Tröpfcheninfektion inmitten eines längeren Absatzes in gewöhnlichem Druck mit den Worten: „Beim Husten ist das Taschentuch vor den Mund zu halten! Andernfalls wende der Nachbar sich ab!"; während das Aufstellen von Spucknäpfen, die Benutzung von eigenem Eß- und Trinkgerät, die peinlichste Sauberkeit bei der Zubereitung, Aufbewahrung und beim Genuß der Speisen, gründliche Säuberung der Hände, Nägel, Zähne usw. in fettem Druck hervorgehoben ist. In demselben Merkblatt wird unter den „Ratschlägen für erkrankte Personen" außer der sorgfältigen Behandlung des Auswurfs betont, daß auch durch Küssen die Krankheit übertragen werden kann und daß tuberkulöse Frauen nicht stillen oder Kinder warten sollen; von Vorsichtsmaßregeln beim Husten ist hier nichts gesagt.

Im „Merkzettel für die Fürsorgeschwestern des Berliner Zentralkomitees der Fürsorgestelle für Lungenkranke" ist z. B. aufgeführt: „Nicht auf den Fußboden oder an die Wand spucken! Eigenes Eß- und Trinkgeschirr! Nicht auf den Mund küssen! Nur ins Taschentuch niesen." — Von Vorsichtsmaßregeln beim Husten kein Wort!

Aus dem Jahrgang 1918 des „Tuberkulose-Fürsorgeblattes" sei ein Artikel von Dr. Bauer erwähnt, der „Wesentliche Punkte der Tuberkulose-Hygiene" betitelt ist, und in dem mit Sperrdruck hervorgehoben ist: „Das Ansteckende und Gefährliche am Lungenschwindsüchtigen ist sein Auswurf"; „ein mit seinem Auswurf peinlich vorsichtiger Lungenschwindsüchtiger ist für seine Umgebung so gut wie ungefährlich". Der Übertragung von Hustentröpfchen „kommt praktisch keine große Bedeutung zu".

Ferner schreibt im Dezemberheft 1920 der „Zeitschrift für Tuberkulose" Bräuning über die Infektionsgefahr für Schwestern bei der Pflege der Tuberkulösen,

daß eine Gefährdung nur in „unhygienisch gehaltenen" Sanatorien vorliege; und als Kennzeichnung der unhygienischen Haltung bezeichnet er im wesentlichen eine ungenügende Desinfektion der Speigefäße und mangelnde Sauberkeit; Gefährdung durch Tröpfcheninfektion existiert nicht.

Es muß allerdings anerkannt werden, daß auf der anderen Seite ausgezeichnete Tuberkuloseforscher und Praktiker schon seit Jahren für eine stärkere Betonung der Tröpfcheninfektion eingetreten sind. In erster Linie Neufeld[1]), der 1918 ein Muster eines Tuberkulosemerkblattes veröffentlichte und in diesem in Sperrdruck als häufigste Art der Übertragung die Infektion durch Hustentröpfchen bezeichnete. Der weitaus größte Teil des Merkblattes dient der Erläuterung dieses Infektionsmodus und seiner Verhütung; in wenigen Zeilen folgen die „selteneren Arten der Übertragung, die Einatmung von infektiösem Staub, die Übertragung durch Eß- und Trinkgeschirr usw."

In demselben Heft der „Zeitschrift für Tuberkulose" weist Kraus darauf hin, daß die Fürsorgetätigkeit in mancher Hinsicht noch einer Verbesserung fähig sei. „Die Gefahr der Tröpfcheninfektion wird vielfach weder in Merkblättern erwähnt, noch in den mündlichen Belehrungen durch die Fürsorgeschwestern. Oft findet man in Merkblättern die Belehrung ausgesprochen, Kranke, die nicht auf den Fußboden spucken, sondern stets eine Spuckflasche benutzen, seien für ihre Umgebung ungefährlich!"

Ebenso hebt einer unserer bestunterrichteten Tuberkuloseärzte, Prof. Kayserling, 1920 in seinem Vortrag in Kassel hervor, daß „wir bei allen unseren Bekämpfungsmaßnahmen den Tröpfchen verstreuenden Lungentuberkulösen in erster Linie unsere ganze Fürsorge zuwenden müssen."

Der erfahrene Leiter der Fürsorgestelle in Halle, Blümel, schreibt 1919[2]) bei einem Rückblick auf seine 20jährige Fürsorgetätigkeit: „Die Auswurfvorbeugung ist in den letzten 20 Jahren außerordentlich lebhaft betrieben worden und zwar mit dem Erfolg, daß in den Städten wenige Menschen irgendwie unvorsichtig mit ihrem Auswurf umgehen. Er wird in Gefäße mit Wasser oder in eine Spuckflasche entleert. Und der Erfolg? Die Tuberkuloseansteckung ist genau dieselbe geblieben, ein Rückgang der Tuberkuloseinfektion ist nicht eingetreten. Es muß also etwas anderes die Ansteckung mit Tuberkulose weiter unterhalten. Das kann nur die Tröpfcheninfektion sein . . ."

Auch auf der vorjährigen Tagung der freien Vereinigung für Mikrobiologie in Jena[3]) haben Uhlenhuth und Messerschmidt die Bedeutung der Tröpfcheninfektion hervorgehoben; letzterer weist darauf hin, daß „in der Bevölkerung so gut wie gar nichts von der Tröpfcheninfektion bekannt ist, während die Bedeutung der sonstigen Infektionswege überschätzt wird".

Wir sehen also, daß trotz lebhaften Eintretens namhafter Forscher und Praktiker für die Bedeutung der Tröpfcheninfektion diese in der Tuberkulosefürsorge stark vernachläßigt wird. Wo in gemeinverständlichen Belehrungen von ihr überhaupt die Rede ist, da sind die Hinweise und Schutzvorschriften ganz unzureichend. Nur nebensächliche Maßregeln, wie Vorhalten des Taschentuches während des Hustens und Abwenden des Kopfes werden empfohlen, während die einfachste und weitaus wichtigste Vorschrift, eine gewisse Entfernung vom Hustenden einzuhalten, überhaupt nirgends erwähnt wird.

Man muß sich fragen, worauf beruht dies augenfällige Ignorieren eines zweifellos wichtigen, von ersten Autoritäten immer wieder scharf betonten Übertragungsmodus der Tuberkulose?

In der Hauptsache trägt daran wohl der Umstand Schuld, daß die Hustentröpfchen nicht grobsinnlich wahrgenommen werden können. Mit dem Auswurf ist

---

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 29.
[2]) Tub.-Fürsorgebl., Nov. 1919.
[3]) Zentralbl. f. Bakt. usw. Bd. 85, Heft 6 u. 7.

es anders; er drängt sich unseren Sinnen auf, löst ein gewisses Ekelgefühl aus und fordert geradezu heraus, Beseitigungsmaßregeln anzuwenden. Auch Staub, ob bazillenhaltig oder nicht, wird gesehen und als lästig empfunden; man glaubt daher gern, daß auch er eine beachtenswerte Infektionsgefahr darstellt. Aber daß feinste Tröpfchen mit Tuberkelbazillen beim Husten reichlich ausgestreut und daß diese von in der Nähe befindlichen Menschen leicht eingeatmet und in die Luftwege gebracht werden können, das beruht einzig auf Untersuchungen und Experimenten, in die man etwas tiefer eindringen muß, um ihre volle Beweiskraft erkennen zu können.

Außerdem hat vermutlich die Befürchtung, daß eine Anerkennung der Gefahr der Tröpfcheninfektion jeden Lungenkranken zu einem gemeingefährlichen und zur völligen Isolierung verurteilten Kranken stempeln werde, das Bestreben hervorgerufen, nicht ohne zwingendste Beweise die Infektion durch Hustentröpfchen stärker zu betonen. Auch hat man eingewendet, daß, wenn dieser Infektionsmodus zu Recht bestände, eigentlich jeder Mensch mit Tuberkulose infiziert sein müsse. — Die Opposition aus diesen Gründen ist aber entschieden nicht gerechtfertigt. Weder ist jeder Tuberkulöse Tröpfchenverstreuer, noch sind, wenn er es ist, ohne weiteres einschneidende Isolierungsmaßnahmen erforderlich. Die Verbreitung dieser Infektionsgefahr, wie der tuberkulösen Infektion überhaupt, ist allerdings sehr groß, aber ein Vermeiden der Ansteckung und speziell der Aufnahme von Hustentröpfchen ist verhältnismäßig leicht, wenn man über die Art der Verstreuung und die Bedingungen der Aufnahme der Tröpfchen genügend unterrichtet ist.

Der Schwerpunkt liegt immer wieder darin, daß die Überzeugung von der Bedeutung der Tröpfcheninfektion nur unter Zuhilfenahme des Mikroskops und des Tierversuchs gewonnen werden kann, und daß sich gegen die Tierversuche oft mit Recht der Einwand einer Übertreibung und einer zu starken Abweichung von den natürlichen Verhältnissen erheben läßt. — Vielleicht sind in dieser Richtung trotz der zahlreichen bisher schon angestellten Untersuchungen die Beweise wirklich nicht zwingend genug? In unseren Kenntnissen über Art und Umfang der Tröpfchenverstreuung durch den Phthisiker, wie auch über die direkte Aufnahme dieser Tröpfchen durch Versuchstiere, darf es keinerlei Lücken geben; und ich habe es nach genauerer Durchsicht unserer bisherigen Versuchsreihen doch für wünschenswert halten müssen, einige Ergänzungen hinzuzufügen, die geeignet sein dürften, der Tröpfcheninfektion die ihr zukommende Rolle bei der Tuberkuloseübertragung zu sichern.

1. Die Tröpfchenverstreuung während des Hustens.

Legt man vor einem laut sprechenden oder hustenden Menschen einen Rahmen mit Objektträgern aus, am besten um 45° gegen die Tischplatte geneigt und so, daß die Objektträger 20—80 cm Abstand vom Munde haben, so bedecken sich diese bald, abgesehen von einigen gröberen, mit bloßem Auge sichtbaren Tropfen, mit feinen Tröpfchen, deren Flüssigkeit rasch verdunstet und die erst bei 300- bis 600facher Vergrößerung, entweder ohne weitere Vorbereitung bei einer Art Dunkelfeldbeleuchtung, besser aber, nachdem sie in üblicher Weise mit Anilinfarben gefärbt sind, bei durchfallendem Licht wahrgenommen werden können. Sie sind meist oval, seltener kreisrund, zuweilen hantelförmig; manche sind leer, manche enthalten Epithelzellen oder Leukozyten, manche daneben Bakterien. Ihre Größe wechselt zwischen 20 und 3000 Mikren; auf den entfernteren Objektträgern kommen nur kleine Tröpfchen vor.

Zu unterscheiden ist von vornherein zwischen Bronchialtröpfchen, die aus den Bronchien stammen, keine Epithelien, keine Begleitbakterien, meistens Leukozyten und häufig Tuberkelbazillen enthalten; und andererseits Mundtröpfchen, die Mundepithelien und Mundbakterien aufweisen, TB. aber nur, wenn Sputumteile länger im Munde zurückgehalten wurden. Die letzteren sind durchschnittlich größer

und werden auf geringere Entfernung verschleudert. Nur die Bronchialtröpfchen kommen für die Verbreitung der Tuberkulose in Betracht. Oft finden sich beide Sorten nebeneinander auf denselben Objektträgern, häufig sind sogar die Mundtröpfchen vorherrschend.

Lautes Sprechen liefert lediglich Mundschleimtröpfchen, in 30 Minuten 40—1000; von Bronchialtröpfchen, die nur bei Hustenstößen entleert werden,[1]) zählt man auf eben so lange exponierten Objektträgern und bei im Mittel 20 Hustenstößen zwischen 100 und 8000; besonders hohe Ziffern bei starkem Reizhusten. Die Zahl der von Phthisikern verstreuten Bronchialtröpfchen und ebenso der darin enthaltenen TB. ist ebenfalls sehr wechselnd. Viele Kranke verstreuen TB. nur zeitweise, manche anhaltend. — Schon von Ziesché[2]) ist festgestellt und neuerdings von Hippke bestätigt, daß z. B. Patienten mit Kehlkopfphthise in der Regel nicht TB. verstreuen, weil bei unvollkommenem Glottisschluß der zum Herausschleudern der Bronchialtröpfchen erforderliche intratracheale Druck nicht hergestellt werden kann. — Auch bei Rindern mit Lungentuberkulose wurde sehr starke Tröpfchenverstreuung durch Hustenstöße und erheblicher Gehalt der Tröpfchen an TB. von Hippke[3]) beobachtet. — Die Tageszeit bewirkt erhebliche Schwankungen; morgens, kurz nach dem Erwachen, werden mehr Tröpfchen geliefert, als nachmittags. — Meistens beträgt die Zahl der in 30 Minuten verstreuten TB. unter 100; bei einem noch ziemlich bedeutenden Prozentsatz von Kranken beobachtet man 200 bis 400, selten über 400, zuweilen aber bis zu 20000 TB. Im Mittel kann man rechnen, daß bei ziemlich vorgeschrittener Phthise etwa 2000 TB. während eines Tages in Form von Bronchialtröpfchen verstreut werden.

Die gleiche Art der Kontagienverstreuung ist nachgewiesen für Lepra, Influenza, Keuchhusten, Lungenpest; sie ist in derselben Weise vorhanden bei den verschiedensten infektiösen Erkrankungen der Atemorgane. Daß die in dieser Form ausgeschiedenen Erreger lebend und infektionsfähig sind, ist von vornherein anzunehmen, da sie unmittelbar vom Krankheitsherd nach außen gelangen, ist aber außerdem wiederholt dadurch bewiesen, daß die Hustentröpfchen in Kochsalzlösung aufgefangen oder mit solcher von den exponierten Objektträgern abgewaschen sind, und daß dann die Aufschwemmung bei Versuchstieren Tuberkulose hervorgerufen hat.

2. Die Infektion durch Hustentröpfchen.

Haben wir vorstehend Art und Umfang der in den Hustentröpfchen vorliegenden Infektionsquelle kennen gelernt, so ist damit ihre Bedeutung für das Zustandekommen einer Infektion noch keineswegs festgelegt. Es kommt darauf an, in wie weit eine Beförderung der bazillenhaltigen Tröpfchen zu einer geeigneten Invasionsstelle des Gesunden und von da aus eine Infektion des Körpers erfolgen kann.

Für diese Beförderung kommen in Betracht — abgesehen von dem direkten Auftreffen der verschleuderten Bakterien auf zutage liegende Schleimhäute, wie z. B. die Konjunktiva — erstens Berührungen der abgesetzten Tröpfchen und andererseits der Nasen- oder Mundschleimhaut gesunder Menschen, gewöhnlich durch

---

[1]) In der neueren Literatur finden sich mehrfach Angaben, wonach auch lautes Sprechen und Niesen des Phthisikers zu gefährlicher Tröpfchenverstreuung führen kann. Das ist kaum richtig. Beim Sprechen und Niesen werden keine Bronchialtröpfchen verschleudert, sondern nur Schleimteilchen aus der Mundhöhle bzw. dem Nasenrachenraum. In solchen Schleimtröpfchen können ausnahmsweise auch einmal im Munde zurückgehaltene Bronchialschleimteilchen vorhanden sein; aber daß durch diese eine Tröpfcheninfektion mit TB. zustande kommt, das ist sicher ein so seltenes Ereignis, daß wir damit nicht zu rechnen brauchen. — Dagegen ist es wohl möglich, daß andere Krankheitserreger, die im Mund und Rachen verbreitet sind, die aber nicht in den Bronchien lokalisiert sind, gelegentlich durch Mundschleimtröpfchen bei lautem Sprechen und Niesen verbreitet werden.

[2]) Ztschr. f. Hyg. u. Inf. 1907.

[3]) Ibid. 1920.

Vermittelung der Finger; zweitens Einatmung von Stäubchen, die sich bilden, wenn die Tröpfchen namentlich auf porösen Stoffen angetrocknet sind, mit deren Fasern sie sich ablösen; drittens Einatmung der frisch ausgehusteten, noch in der Luft schwebenden Tröpfchen.

Für manche Krankheitserreger, z. B. Pestbazillen, Influenzabakterien, Meningokokken kommen die beiden erst genannten Wege gar nicht oder fast gar nicht in Frage, weil die Erreger nach ihrem Austreten aus dem Kranken zu rasch zugrunde gehen und ein Austrocknen nicht vertragen. Hier bleibt als fast allein wirksamer Infektionsweg die Einatmung der frisch ausgehusteten Tröpfchen übrig.

Die TB. sind dagegen resistent genug, um auch für Kontakt- und Stäubchenübertragung zu konkurrieren. Aber von beiden wissen wir aus zahlreichen vergleichenden Infektionsversuchen, daß sie erst bei erheblich größeren Dosen zur Infektion führen, als die eingeatmeten Tröpfchen, und zu der durch Kontakt- und Stäubcheninhalation erforderlichen Dosis reichen die in den Tröpfchen ausgeschiedenen Bazillen nicht aus. Wenn manche Tuberkuloseforscher, z. B. Calmette,[1]) die Gefahr der Hustentröpfchen gerade in den Kontakten mit den auf Nahrungsmitteln, auf den Händen usw. abgesetzten Tröpfchen erblicken, so ist das quantitativ nicht richtig gedacht, und die immer neben der Tröpfchenausstreuung einhergehende Verbreitung von Auswurf ist nicht gebührend in Rechnung gezogen. Wir sahen oben, daß ein Phthisiker im Mittel bis 2000 TB. pro Tag in Tröpfchenform verstreut; das ist eine geradezu verschwindende Menge, verglichen mit den kleinen Auswurfsteilen, die selbst bei Benutzung von Speinäpfen und Speiflaschen bei jedem Phthisiker in das Taschentuch, an die Hand oder an die Kleidung gewischt werden, dort eintrocknen und zu Kontakten oder zu Stäubcheninhalation Anlaß geben können. Man rechnet für den Auswurf von einigermaßen vorgeschrittenen Phthisikern im Mittel 50000 TB. in 1 mg. Ein kleiner Tropfen solchen Sputums enthält demnach etwa 2—3 Millionen Bazillen, also 1000 mal mehr als die Hustentröpfchen eines ganzen Tages. Die unvermeidlichen kleinen Sputumreste bieten dementsprechend eine ungleich gefährlichere Gelegenheit für Kontakt- und Staubinfektionen als verstreute Tröpfchen.

Infolge ihrer relativ geringen Zahl würden somit die Hustentröpfchen ein fast belanglose Infektionsquelle darstellen, wenn eben nicht die Möglichkeit der Einatmung der frischen Tröpfchen und ihres Hingelangens zu der äußerst empfindlichen Invasionsstätte der feineren Bronchien sie in ganz besonderem Grade zu einer Infektion durch kleinste Bazillenmengen befähigen würde.

Gerade diese Einatmung wird aber angezweifelt und erscheint vielen nicht einleuchtend. Der Eingang zu den Respirationswegen ist anscheinend durch die engen, verschlungenen Wege, die Besetzung der Nasenöffnung mit Härchen, durch den klebrigen Überzug und die zahlreichen Vorsprünge und Falten der Schleimhaut so gut geschützt, daß schwerlich ausgehustete Bronchialtröpfchen durch all diese Hindernisse hindurch mit der Inspirationsluft bis in die feineren Bronchien des Gesunden vordringen werden. Verzichtet man auf die Vorstellung, daß der Transport der Erreger durchaus bis in die Bronchien erfolgen muß, und begnügt man sich mit der Annahme, daß im Mund und Rachen von den Tonsillen und den Gaumenmandeln aus doch auch gelegentlich TB. eindringen und auf dem Wege der Lymphbahnen sich im Körper verbreiten können, so bleibt zwar ein Rest von Infektionsgefahr durch die Tröpfchen bestehen; aber die eigentümliche Überlegenheit der Tröpfcheninfektion vermag nicht zum Vorschein zu kommen, da auch die Chancen für eine Einwanderung von der Mund- und Rachenschleimhaut aus durch die kleine Zahl der Bazillen sehr heruntergedrückt werden. Erst die Bronchialschleimhaut ist offenbar eine besonders empfindliche Invasionsstätte, für die wenige TB. ausreichen; und gerade von dieser aus nimmt die Lungentuberkulose des

[1]) Calmette, l'infektion bacillaire de la tuberkulose. Paris 1918.

Menschen tatsächlich in sehr vielen Fällen ihren Ausgang, wie aus älteren und neueren pathologischen Untersuchungen — ich nenne von letzteren nur die von Lubarsch[1], Ghon[2] und Hedrén[3] — mit Bestimmtheit hervorgeht. Den Hustentröpfchen wird daher erst dann eine größere Bedeutung als Infektionsquelle zukommen, wenn es feststeht, daß sie durch die Einatmung wirklich bis in die feineren Bronchien getragen werden.

Beweise hierfür hat man vor allem durch Beobachtungen an Menschen zu gewinnen versucht. Fälle von Ansteckung, bei denen Kontakte und Staub so gut wie ausgeschlossen werden können und die kaum eine andere Deutung zulassen, als daß inhalierte Hustentröpfchen die entstandene Lungentuberkulose verursacht haben, sind in letzter Zeit mehrfach, namentlich von Hamburger[4] und von Schloß[5], beschrieben. — Weitere auf Beobachtungen am Menschen beruhende Beweise hat man in dem ganz analogen Verhalten anderer Krankheitserreger erblickt, die nur in frischen Hustentröpfchen existenzfähig sind und offenbar in dieser Form eingeatmet werden, z. B. bei Lungenpest, Influenza. — Auch die Beobachtungen über die Verbreitung der Lungentuberkulose bei Rindern, die kein Sputum, sondern lediglich Tröpfchen liefern, sind als Analogon herangezogen worden.

Aber keine dieser Beobachtungen liefert zwingende Beweise. Es ist nie mit voller Sicherheit auszuschließen, daß in solchen Fällen nicht doch eine andere Übertragungsmöglichkeit vorgelegen hat; und die zum Vergleich herangezogenen Krankheitserreger zeigen so wesentliche biologische Unterschiede gegenüber dem Tuberkelbazillus, daß auch diese Analogie keinen bindenden Schluß gestattet.

Der entscheidende Beweis für das Bestehen eines vermuteten Infektionsweges wird bei einer Krankheit, die leicht auf Versuchstiere übertragbar ist, sich immer nur durch Tierexperimente führen lassen; und von diesen liegt nun in der Tat aus älterer und neuerer Zeit ein umfangreiches Beweismaterial vor, das sich teils mehr aus künstlichen Experimenten, teils aus Versuchen, die sich tunlichst genau den natürlichen Verhältnissen anzupassen versuchen, zusammensetzt.

Zunächst sind zahlreiche Tierversuche angestellt mit künstlich versprayten Tröpfchen von Sputum- oder Kulturaufschwemmung. Sie haben ausnahmslos nach so kurzer Zeit und mit so geringen Dosen Lungentuberkulose hervorgerufen, wie es auf irgendeinem anderen Infektionswege schlechterdings nicht möglich ist. Ferner sind Versuchsreihen durchgeführt, in denen Meerschweinchen die versprayten Tröpfchen einer Bakterienaufschwemmung inhalierten; wenige Minuten nach der Inhalation wurden in peripheren Lungenteilen dieser Tiere die inhalierten Bakterien in großer Zahl nachgewiesen. Heymann[6] sowie Cobbett[7] haben derartige Versuche auch mit TB. ausgeführt und deren Anwesenheit in den peripheren Lungenteilen mikroskopisch bzw. durch Herstellung einer Emulsion aus diesen Teilen und Verimpfung auf Tiere nachgewiesen.

Die Tröpfchen eines Sprays, ungefähr so groß wie die Hustentröpfchen, wurden mithin mühelos bis in die feineren Bronchien inhaliert. Aber man wird im Zweifel sein dürfen, ob trotz gleicher Größe diese künstlich hergestellten Tröpfchen sich genau so verhalten, wie die beim Husten verschleuderten. Unbedingt war es daher Aufgabe weiterer Versuche, die natürliche Verstreuung durch Hustenstöße beizubehalten und deren Wirkung auf Versuchstiere festzustellen.

Einige mehr nebensächliche Versuche gingen voraus, in denen die verstreuten Tröpfchen z. B. künstlich aspiriert und in Kochsalzlösung aufgefangen wurden; letztere

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1908.
[2]) Der primäre Lungenherd. Wiesbaden 1912.
[3]) Ztschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 73.
[4]) Wien. klin. Wchschr. 1919. Nr. 2.
[5]) Jahresber. f. Kinderheilk. 1917 u. Berl. klin. Wchschr. 1917.
[6]) l. c.
[7]) Berl. klin. Wchschr., 1909, S. 1869.

wurde dann Meerschweinchen injiziert. Auf diese Weise ließ sich die Lebens- und Infektionsfähigkeit der in Hustentröpfchen verstreuten Bazillen, ihre Schwebedauer usw. nachweisen, selbstverständlich ohne daß das Ergebnis auf die natürliche Inhalation übertragen werden durfte.

Ein gültiger Beweis für die wirksame Inhalation der Hustentröpfchen konnte vielmehr experimentell nur dadurch geliefert werden, daß Versuchstiere (Meerschweinchen) den Hustentröpfchen eines Phthisikers so ausgesetzt werden, wie es unter natürlichen Verhältnissen mit Menschen und namentlich Kindern geschieht. — Allerdings stellt ein solches Experiment insofern erschwerende Bedingungen, als das Atemvolum des Meerschweinchens gegenüber dem des Menschen etwa 100mal kleiner ist, und als der Mensch infolgedessen mit ungleich stärkerem Strom und aus größerem Umkreis die Tröpfchen ansaugt. Auch bilden die Eingangswege zum Atemorgan beim Meerschweinchen, das nur durch die Nase atmet, eine schwierigere Passage als beim Menschen, bei dem häufig die Atmung durch den Mund erfolgt, namentlich im kindlichen Alter. Auch die Kopfhaltung des Meerschweinchens, derart, daß die Nasenöffnung nach unten gerichtet ist und nicht direkt von der Luft des Hustenstoßes getroffen wird, erschwert die Inhalation. Mit um so mehr Recht dürfen aber positive Ergebnisse am Meerschweinchen auf den Menschen übertragen werden, der in dieser Beziehung erheblich günstigere Invasionsmöglichkeiten bietet.

Solche Versuche waren bisher in einer Weise, daß Staubinhalation und Berührungen als Infektionsquellen sicher ausgeschlossen waren, nur von Heymann angestellt. Er hatte Meerschweinchen, die teils zu mehreren in einem größeren Kasten zusammen, teils in Einzelkäfigen mit frei herausragendem Kopf saßen, täglich 1—2 Stunden in etwa 40 cm Abstand einem Phthisiker gegenübergesetzt, der seine Hustenstöße gegen die Tiere richtete bzw. in das Ansatzrohr des Kastens hinein hustete. Von 25 Tieren zeigten 6 bei der Sektion tuberkulöse Infektion, meist geringen Grades und in den Bronchialdrüsen lokalisiert. Die relativ geringe Ausbeute wurde damals erklärt aus der geringen Aspirationskraft der Atembewegung des Meerschweinchens und aus der Schwierigkeit, die Nasenöffnung der Tiere in den Bereich der beim Hustenstoß verschleuderten Tröpfchen zu bringen; zum wesentlichsten Teil allerdings aus dem wenig geeigneten Patientenmaterial. Die Mehrzahl der damals benutzten Kranken lieferten auf ausgelegten Objektträgern überhaupt keine TB.; bei den übrigen schwankte die Zerstreuung sehr stark. Will man mit einiger Sicherheit unter den erschwerenden Verhältnissen des direkten Tierversuchs starke Ausschläge erzielen, so ist selbstverständlich ein Material von Kranken auszusuchen, das im Sputum massenhaft TB. und auf ausgelegten Objektträgern reichlich TB.-haltige Tröpfchen liefert. Wenn wir uns damals mit ungünstigerem Material und mit geringer Ausbeute an positiven Ergebnissen begnügt haben, so liegt das daran, daß wir die vielfachen vorhergehenden Experimente mit künstlich versprayten Tröpfchen und mit Verimpfung der aufgefangenen natürlichen Hustentröpfchen eigentlich schon als hinreichend beweisend für die Bedeutung der Tröpfcheninfektion ansahen und nur noch gleichsam als Schlußstein des ganzen Aufbaus von Beweisen ein gewisses, wenn auch beschränktes Gelingen von direkten Inhalationsversuchen wünschten.

Es muß aber zugegeben werden, daß Skeptiker, die nicht von der Beweiskraft der sonstigen Experimente über die Hustentröpfchen durchdrungen sind, in den Heymannschen Inhalationsversuchen nicht eine Beseitigung, sondern eher eine Unterstützung ihrer Bedenken finden können. Bedrohen die Hustentröpfchen wirklich auch auf dem Inhalationswege die nähere Umgebung des Kranken mit erheblicher Gefahr, so muß erwartet werden, daß Meerschweinchen, die bei künstlichen Inhalationsversuchen so fein reagieren, sich einwandfrei auch durch direktes Anhusten infizieren lassen. Der bisherige geringe und unsichere Erfolg entspricht

nicht den berechtigten Erwartungen; er müßte viel bedeutender sein, wenn wirklich die Tröpfcheninhalation einen besonders gefürchteten Infektionsmodus darstellt.

Dazu kam 1914 eine ausgedehnte Versuchsreihe der gleichen Art von Chaussé[1]) mit fast ganz negativen Resultaten; von 79 exponierten Meerschweinchen zog sich in 8 Versuchsreihen nur 1 Tier eine primäre Lungentuberkulose zu. Calmette, Letulle u. a. haben dieses Ergebnis als endgültig beweisend dafür angesehen, daß die Tröpfcheneinatmung keinerlei beachtenswerte Rolle bei der Tuberkuloseverbreitung spielt.

An diesem Punkte haben nun aber neue Versuche eingesetzt, welche für unsere Anschauungen von der Bedeutung der Tröpfcheninfektion den größten Wert haben, weil sie zu völlig entgegengesetzten Ergebnissen geführt haben. Sie sind teils im Institut Pasteur von Chaussé, teils im hiesigen Institut von Hippke ausgeführt. Beide Versuchsreihen müssen etwas ausführlicher besprochen werden.

3. Chaussés Versuche über direkte Inhalation von Hustentröpfchen durch Meerschweinchen.

Chaussé hat seit 1912 zahlreiche Arbeiten veröffentlicht, welche die Übertragungsweise der Phthise behandeln. Er wies nach, daß die Übertragung sich meistens durch Inhalation vollzieht, aber nicht durch Aufnahme von Hustentröpfchen, sondern fast ausschließlich durch trockene Stäubchen, die sich bilden, wenn Auswurf von Phthisikern an Wäsche oder Kleidern antrocknet. Durch Reiben und Schütteln solcher Wäsche und durch Bürsten der mit Auswurf beschmutzten Kleider konnte er die Luft eines Kastens, in welchem Meerschweinchen saßen, so mit TB. anreichern, daß ein großer Teil der Tiere infiziert wurde. — In Übereinstimmung hiermit befand sich der fast ganz negative Ausfall der oben erwähnten Versuche, in denen er Meerschweinchen den Hustenstößen von Phthisikern aussetzte; andere Versuche, in denen er zu zeigen versuchte, daß die ausgehusteten Tröpfchen zu groß seien, um inhaliert zu werden, und daß die Geschwindigkeit der Luftbewegung in den Bronchien beim Husten nicht stark genug sei, um Sputumteilchen loszulösen, bestärkten ihn in seiner Ansicht, daß die Tröpfcheneinatmung bei der Übertragung der Phthise so gut wie gar nicht in Rechnung zu ziehen sei. Das gleiche Urteil fällte Chaussés Lehrer, Professor Letulle, der am 29. Juli 1914 der Académie de Médecine über Chaussés Versuche berichtete.

1916[2]) erschien jedoch eine neue Arbeit Chaussés, in welcher er seine früheren Versuche mit Hustentröpfchen als nicht beweiskräftig bezeichnete. Er gibt zu, daß der damals zur Aufnahme von je 10 Meerschweinchen benutzte Kasten viel zu groß war (86 Liter Inhalt); dieses bedeutende Luftquantum mußte erst allmählich durch die Luft der Hustenstöße verdrängt werden und konnte sich nur sehr langsam mit etwa ausgehusteten TB. anreichern. — Chaussé stellte daher mit einem kleineren Versuchskasten von nur etwa 10 Liter Fassungsraum 18 neue Inhalationsversuche an. Jedesmal wurden 7—12 Meerschweinchen in den Kasten gesetzt. An die Öffnung des Kastens mit kurzem metallischem Tubus schloß sich ein Kautschukschlauch von 30 cm Länge, in den ein Glasrohr von 30 mm Durchmesser eingepaßt war; an die Öffnung dieses Glasrohrs legte der Patient seinen Mund in dem Augenblick, wo er sich anschickte zu husten. Der Luftstrom trat ein wenig über oder gerade in der Höhe des Kopfes der Meerschweinchen ein und durch eine unten an der entgegengesetzten Wand des Kastens angebrachte Öffnung aus. Meist hat nur ein Kranker gehustet, zuweilen zwei oder drei nacheinander; jeder Versuch dauerte 1—2 Stunden und umfaßte 30—250 Hustenstöße. Der Bazillengehalt des Sputums betrug in den ersten 11 Versuchen im Mittel

[1]) Ann. de l'Inst. Pasteur, 1914, Sept.-Oct.

[2]) Ann. de l'Inst. Pasteur, t. 30, p. 613.

45000 pro 1 mg (bis zu 106000); in den letzten 7 (negativen) Versuchen nur 80—6000.

Das Resultat war, daß in den 11 Versuchen mit reichlich TB. liefernden Patienten nur 2 negativ ausfielen; von den übrigen wurden in 3 Versuchen je einer, in 5 Versuchen je 3, in einem Versuch 5, und in einem alle 8 exponierten Tiere infiziert. Chaussé kommt daher zu der Schlußfolgerung, daß „die Möglichkeit der Ansteckung durch bazillenhaltige Tröpfchen, herrührend von den Atmungswegen des Kranken während des Hustens, endgültig festgestellt ist, und daß neben der Tuberkuloseansteckung durch getrockneten Auswurf eine Ansteckung durch Tröpfchen existiert, die aus dem Speichel und aus dem Auswurf sich bilden und direkt eingeatmet werden". — 1917 gibt Chaussé eine Zusammenfassung seiner Arbeiten und betont darin, daß, wie aus seinen letzten Versuchen hervorginge, „Hustenstöße des Kranken in einem ziemlich starken Bruchteil die Tuberkulose auf Meerschweinchen übertragen durch Herausschleudern von feinen Tröpfchen, die durch Einatmung in die Luftwege gelangen". Unter den Schutzmaßnahmen empfiehlt Chaussé daraufhin, „daß der Kranke während des Hustens vor den Mund ein Leinwandstück halten soll, das mit einem Antiseptikum imprägniert ist und oft gewechselt wird".

Wenn trotzdem nach wie vor Chaussé die Ansteckung durch das trockene Virus für die hervorragendere hält, so darf das nicht wundernehmen, wenn man bedenkt, wie vollständig gerade er früher der Tröpfcheninfektion jede Bedeutung abgesprochen hat. Die immerhin sehr erhebliche Änderung seiner Ansichten wird aber in den späteren Veröffentlichungen anderer Autoren, auch französischer (z. B. in dem oben zitierten Buche Calmettes), auffällig ignoriert; ein weiteres Zeichen für die tiefwurzelnde Abneigung vieler Tuberkuloseforscher gegen die Anerkennung des ihnen unbequemen Infektionsmodus.

4. Hippkes Versuche über direkte Inhalation von Hustentröpfchen durch Meerschweinchen.

Schon vor den letzten Veröffentlichungen Chaussés[1]) hatten Heymann und ich es als wünschenswert empfunden, die 1899 veröffentlichten Versuche Heymanns[2]) über direkte Einatmung von Hustentröpfchen zu ergänzen, weil ihr Ergebnis quantitativ nicht den Erwartungen entsprach und mit den übrigen Befunden der reichlichen Tröpfchenverstreuung beim Husten und der leichten Infizierbarkeit der Versuchstiere durch künstlich hergestellte TB.-haltige Tröpfchen zu wenig im Einklang stand.

Es kam hinzu, daß nachträglich einige weitere Bedenken bezüglich der Versuchsanordnung jener Experimente in uns aufgetaucht waren. Bei den Versuchen an im Kasten sitzenden Tieren fehlte eine Gegenöffnung an der Rückwand, die ein Durchtreten der eingehusteten Luft ermöglichte; in den dicht geschlossenen Kasten konnte die Luft der Hustenstöße unmöglich tiefer eindringen, sondern mußte auf starken Widerstand stoßen. Bei den Versuchen mit Tieren, deren Kopf aus dem Kasten herausragte, unterschätzten wir andererseits die Nachgiebigkeit der in die freie Luft ausgehusteten Tröpfchen gegen leichte Luftströme, wie sie in einem mehrfach betretenen Zimmer beobachtet werden und namentlich gegen die auf den Hustenstoß folgende kräftige Inspiration, die beim frei Hustenden eine hemmende Wirkung auf den Flug der Tröpfchen äußern muß, während beim Husten in das Rohr des Kastens die Atemluft aus der äußeren Umgebung des Rohres bezogen wird.

Auf unser Vorhaben, noch einige überzeugende Schaustücke zu liefern, aus denen die Bedeutung der Tröpfcheninfektion eklatant hervorging, hatte die Veröffentlichung Chaussés eine auslösende Wirkung. Seine Versuche hatten zwar erheblich mehr positive Ausschläge gegeben; aber dennoch schienen sie uns noch nicht die volle Gefahr zum Ausdruck zu bringen, weil die von Chaussé verwendeten

---

[1]) Bull. de l'Inst. Pasteur, t. 15, Janv., Févr.

[2]) Ztschr. f. Hygiene u. Inf.. Bd. 30. — Vgl. auch: Flügge, Die Verbreitungsweise und Bekämpfung der Tuberkulose. Leipzig 1908.

Kranken nicht auf Verstreuung reichlicher und geeigneter Tröpfchen, sondern nur auf Bazillenlieferung im Sputum untersucht wurden. In einem großen Teil der Versuche hatte sogar diese Untersuchung sehr niedrige Werte ergeben, so daß auf eine Verstreuung von bazillenhaltigen Hustentröpfchen sicher nicht zu rechnen war. Andererseits konnte beanstandet werden, daß die Versuche lediglich an im Kasten sitzenden Tieren ausgeführt wurden; den natürlichen Verhältnissen würde es besser entsprechen, auch Tiere mit frei herausragendem Kopf zu exponieren, selbst auf die Gefahr hin, daß bei dieser Anordnung ein Teil der ausgehusteten Tröpfchen durch Luftströmungen gestört wird.

Eine auf diese Überlegungen gegründete Versuchsreihe wurde im letzten Jahre von Hippke ausgeführt, der darüber in der „Zeitschrift f. Hygiene u. Infektionskrankheiten", Bd. 92, berichtet hat. 14 Meerschweinchen wurden jedes in einen einzelnen engen Kasten gesetzt, an dessen Vorderwand sich ein 30 cm langes und 5 cm weites Rohr befand, in das der Patient hineinhustete. Für die ersten im Juni und Juli ausgeführten Versuche waren stark verstreuende Kranke schwer zu finden. Gleichwohl wurde die Zeitdauer des Anhustens und die Zahl der Hustenstöße absichtlich so gering wie möglich bemessen; in 6 Versuchen betrug die Versuchsdauer nur $^1/_4$ Stunde mit im Mittel 16 Hustenstößen; in einem Versuch nur 5 Minuten. Das Resultat war, daß von den 14 Tieren 10 nach 5—14 Wochen bei der Tötung und Sektion mehr oder weniger vorgeschrittene Tuberkulose, meist primäre Lungenherde, zeigten. Von 7 Tieren, die sich nicht im geschlossenen Kasten befanden und nicht durch eine Röhre angehustet waren, sondern durch ein Drahtgestänge fixiert dem Hustenden frei gegenüber saßen, wurde nur eines infiziert. In dieser Anordnung wurden daher noch drei weitere Versuche ausgeführt mit je 6 Tieren, die neben und übereinander aufgestellt wurden, und zwar etwas schräg mit dem Kopf nach oben gerichtet, um die tiefe Senkung der Nasenöffnung zu vermeiden. Der erste dieser Versuche fiel negativ aus, weil die Verstreuung nachweislich sehr gering war; der zweite ebenso, weil zwar TB. reichlich verstreut wurden, aber in ungemein großen Tropfen, die den gefärbten Objektträgern ein ganz auffälliges abnormes Aussehen verliehen. Im dritten Versuch, wo wir uns vorher mehrfach überzeugt hatten, daß sowohl die Zahl wie die Größe der Tröpfchen zur Infektion geeignet sein mußte, und wo der Patient in zwei Sitzungen zu je $^1/_2$ Stunde 95 Hustenstöße lieferte, wurde bei allen 6 Tieren schwere Inhalationstuberkulose festgestellt.

Aus Chaussés und Hippkes Versuchen ist daher übereinstimmend zu entnehmen, daß Patienten, die in geeigneter Weise Hustentröpfchen verstreuen, schon durch Anhusten während $^1/_4$ bis 1 Stunde, ja während 5 Minuten, auf etwa 40 cm Entfernung empfängliche Tiere mit TB. infizieren.

Die direkten Inhalationsversuche mit Tieren führen mithin zu dem gleichen Ergebnis wie die sonstigen über die Ausscheidung von Hustentröpfchen und über die Inhalation von versprayten Aufschwemmungen von TB. angestellten Untersuchungen, und irgendwelche Zweifel an der Wirksamkeit dieses Übertragungsmodus sind nicht mehr berechtigt.

5. Die Bedeutung der Tröpfcheninfektion für die Verbreitung der Phthise unter Berücksichtigung der Versuche von Chaussé und Hippke.

Aus den vorbeschriebenen Tierversuchen werden wir für die natürliche Verbreitung der menschlichen Phthise als sicher feststehend entnehmen können, daß ein in stärkerem Maße Bronchialtröpfchen mit TB. verstreuender Phthisiker durch wenige und in kurzer Zeit ablaufende Hustenstöße auch gesunde Menschen zu infizieren vermag. Besonders exponiert werden solche Menschen sein, die häufiger mit dem hustenden Kranken in geringem Abstand verkehren; am meisten kleine Kinder, die von der phthisischen Mutter oder einer anderen phthisischen Person versorgt werden und täglich längere Zeit im Infektionsbereich der Hustentröpfchen

verweilen. Schlimmste Momente sind beispielsweise die, wo das schreiende Kind zwischendurch stärkste Inspirationen bei völlig offen daliegenden Eingangswegen zu den Bronchien ausführt, während die hustende Mutter Beruhigungsversuche anstellt. Das sind Situationen, wo mit der Sicherheit eines Experiments schwerste Infektionen zustande kommen müssen.

Wenn man aber auch diese Möglichkeiten zugibt, so steht deshalb noch nichts fest über die Häufigkeit, mit welcher der geschilderte Infektionsmodus in Tätigkeit tritt, und über seine relative Bedeutung im Vergleich zu den übrigen Infektionsmöglichkeiten. Der zweifellose Nachweis, daß im Experiment auf einem bestimmten Wege Infektion stattgefunden hat, erlaubt noch nicht den Schluß, daß dieser Infektionsweg eine wichtige Rolle bei der natürlichen Verbreitung der Phthise spielt. Es kann ja die im Versuch beobachtete Infektionsart ein Kuriosum sein, das an sich wohl Beachtung verdient, das aber deshalb noch nicht die Bedeutung eines verbreiteten und bei unseren allgemeinen Bekämpfungsmaßnahmen zu berücksichtigenden Verbreitungsweges zu haben braucht.

Daher bleibt des weiteren noch festzustellen, wie häufig denn unter den Phthisikern solche vorkommen, die imstande sind, durch Hustentröpfchen Übertragung der Krankheit zu bewirken; und ferner müssen wir uns darüber klar zu werden suchen, wie sich unter den Bedingungen des täglichen Lebens der Umfang dieser Gefahr vergleichsweise zu derjenigen der Staub- und Kontaktinfektion — von der bovinen Infektion soll an dieser Stelle abgesehen werden — verhält.

Über den Prozentsatz des Tröpfchenverstreuer unter den Phthisikern haben Heymann und Ziesché bereits früher Erhebungen angestellt; damals wurde etwa 40% der Untersuchten als Verstreuer ermittelt, wenn man auch niedrige Ziffern von TB. mitrechnet. Hippke hat diese Erhebungen in größerem Umfang fortgeführt, namentlich an dem Krankenmaterial der Heilstätten Beelitz und Grabowsee, an den Kranken der Poliklinik der Fürsorgestelle Berlin, sowie in einigen Krankenhäusern.

Der gefundene Prozentsatz wird natürlich sehr beeinflußt von der Art der Untersuchung. Einmalige kurzdauernde Exposition von Objektträgern gibt außerordentlich wechselnde Resultate; Hippke empfiehlt ein Behusten von 3 mit 45° Neigung in 30 cm Abstand aufgestellten Objektträgern an 2—3 aufeinanderfolgenden Tagen, möglichst am frühen Morgen je $^1/_2$ Stunde. Ein längeres und häufiger wiederholtes Behusten erzielt nur geringe Steigerung. In den späteren Tagesstunden ist die Ausbeute meist erheblich geringer. Wichtig ist, daß der Patient während des Behustens sitzt (erforderlichenfalls im Bett) oder steht; liegende Kranke liefern fast gar keine Bronchialtröpfchen. Außer der Art der Beobachtung wird die Zusammensetzung des Krankenmaterials für den Ausfall des positiven Anteils von Bedeutung sein. Ambulante kräftige Patienten verstreuen im allgemeinen mehr als geschwächte im vorgeschrittenem Stadium. Nicht selten trifft man Kranke, die niemals Auswurf liefern, aber trotzdem stark Tröpfchen verstreuen, die sich also in dieser Beziehung verhalten wie tuberkulöse Rinder. — Eine gesteigerte Schleimsekretion in den Bronchien fördert im allgemeinen die Tröpfenverstreuung. Häufig treten in dem Anfangsstadien Perioden auf, wo keine Verstreuung stattfindet, namentlich dann, wenn begleitende Katarrhe mit Reizhusten und stärkerer Schleimsekretion fehlen. Daher sehen wir allgemein ein bedeutendes Nachlassen der Tröpfchenverstreuung im Hochsommer und Herbst; im November pflegen wieder mehr katarrhalische Störungen einzusetzen, und diese erreichen gegen Ende des Winters und im Frühjahr ihren Höhepunkt; das ist dann auch die Jahreszeit, in der die Tröpfchenversteuung die höchsten Grade aufweist. Unter einem Bestande von Phthisikern in mäßig vorgeschrittenem Stadium, wie sie in den Polikliniken und in den Heilstätten sich finden, haben die bisherigen Untersuchungen etwa bei 40—50% zeitweise Tröpfchenverstreuung ergeben; von den übrigen haben wir Grund anzunehmen, daß sie meist ebenfalls gelegentlich Perioden durchmachen, in denen Verstreuung sich nachweisen läßt.

Nun darf man allerdings nicht so weit gehen, zu behaupten, daß jeder Patient, der beim Husten einige wenige Tröpfchen mit TB. vertreut, dadurch seine Umgebung stärker gefährdet. Ein solcher Kranker ist zunächst nur verdächtig, und kann erst bei zeitweiser Steigerung seine Umgebung ernstlich bedrohen. In diesen Fällen wird immerhin eine häufigere Untersuchung des Kranken auf den Umfang der Tröpfchenverstreuung wünschenswert sein. Sobald aber reichlicher TB.-haltige Bronchialtröpfchen — 20 und mehr in $^1/_2$ Stunde und von kleinem, 500 μ nicht überschreitendem Durchmesser — auftreten, ist der Kranke als entschieden gefährlich für seine dauernde Umgebung und selbst für die nur gelegentlich während kurzer Zeit in seiner Nähe befindlichen Personen anzusehen.

Die weitere Frage, ob die von der Tröpfchenverstreuung ausgehende Gefährdung größer oder geringer ist, als die durch Stäubchen und Kontakte, läßt sich dahin beantworten, daß für Kontakte nur ein bestimmtes Alter, das der Kleinkinder, in stärkerem Maße in Betracht kommt. Bei einigermaßen sorgsamer Behandlung des Auswurfs und Beaufsichtigung der Kinder läßt sich auch diese Infektionsmöglichkeit bedeutend herabdrücken, zumal kleine Mengen von TB. auf dem Wege durch Deglutition oder vom Rachen aus nicht wirksam zu sein scheinen; aber unter ungünstigen Verhältnissen kann sie zur überragenden Infektionsgefahr werden. Bei Erwachsenen sind die Berührungen sowohl der Infektionsquellen wie der Eingangspforten fast immer zu flüchtig, als daß eine Infektion häufiger zustande kommen könnte.

Die stärkste Konkurrenz erwächst nach weitverbreiteter Ansicht der Tröpfcheninfektion durch die Inhalation TB.-haltiger Stäubchen. Gerade bei dieser Infektionsquelle hat aber auf Grund von Untersuchungen, in welchen die natürlichen Verhältnisse maßlos übertrieben sind, eine viel zu hohe Einschätzung Platz gegriffen. Zuerst hatte schon Cornet insofern fehlerhafte Untersuchungen angestellt, als er mit feuchten Schwämmchen Wand- und Betteile in Phthisikerräumen abrieb, das gewonnene Material intraperitoneal Meerschweinchen einverleibte, und nun jede dabei erfolgte Infektion als beweisend dafür ansah, daß trockene Stäubchen durch Inhalation gefährlich werden können. Tatsächlich hat, wie aus den Mitteilungen von Heymann und Koehlisch zu entnehmen ist, trocken eingesammelter Staub aus Phthisikerräumen bei Inhalationsversuchen an Meerschweinchen, selbst wenn übertrieben große Mengen verwendet wurden, niemals ein positives Resultat ergeben. — Auch Cornets bekannter Teppichversuch zeigt nur, daß nach völligem Antrocknen größerer Sputummengen auf porösem Gewebe und nach Abkratzen und Aufwirbeln dieser Massen unter Anwendung eines straffen Besens die Möglichkeit besteht, infektiöse Staubteile in solcher Menge loszulösen, daß Meerschweinchen durch Inhalation infiziert werden können. Aber es ist unzulässig, danach die unter natürlichen Verhältnissen bestehende Gefahr der Infektion durch TB.-haltigen Staub zu bemessen. — Chaussé[1]) hat später ähnliche Versuche angestellt. Er hat hauptsächlich an Taschentüchern, Bettwäsche und Kleidern Sputum antrocknen lassen, darauf durch Klopfen, Schütteln, Bürsten dieses Materials in einem geschlossenen Kasten große Mengen Staub hergestellt und diesen in konzentriertem Zustande von Versuchstieren einatmen lassen. Die gleichen Versuche waren früher bereits in meinem Institut von Heymann, Sticher, Beninde[2]) u. a. in einwandfreier Weise durchgeführt, nur daß wir nicht die offenbar unzulässige Annahme machten, damit die natürlichen Verhältnisse nachgeahmt zu haben. Ein so starkes Beschmutzen mit Auswurf, ein so vollständiges Antrocknen, ein so kräftiges Abreiben der Fasern und ein so konzentriertes Einatmen des hergestellten Staubes wie in diesen Versuchen kann unter den Verhältnissen des täglichen Lebens überhaupt nicht oder nur ganz ausnahmsweise stattfinden, und eine Variierung der Versuche zeigte auch Chaussé, daß, wenn nur die besonders starke Beschmutzung mit Auswurf fortfiel

[1]) Rev. d'hyg. 1913. Mai. — ibid. 1913. Oct.
[2]) S. Flügge, l. c.

und z. B. die Bettwäsche von Kranken ohne künstliche Imprägnierung mit Sputum getrocknet und kräftig geschüttelt wurde, kein einziges Meerschweinchen tuberkulös wurde.

Chaussé hat indes eine Versuchsreihe hinzugefügt, die angeblich ganz und gar den natürlichen Verhältnissen entsprechen soll: Er hat Meerschweinchen in offenen Käfigen in einem Zimmer, in welchem Phthisiker lagen, „mit wohnen" lassen. Stellte er die Käfige auf Tische von 1 m Höhe, so wurde allerdings in 24 Tagen von 13 Tieren keines krank, und in einem anderen Versuch in 18 Tagen von 7 Tieren nur eines. Wurden aber die Käfige auf dem Fußboden gehalten, so wurde nach 30 bis 39 Tagen ein großer Teil der Tiere tuberkulös gefunden; 2 Tiere von 18 wurden sogar krank, nachdem sie sich gar nicht mit den Kranken zusammen im Zimmer aufgehalten, sondern dieses nur dann bewohnt hatten, wenn es von den Kranken verlassen war, und wenn nur die Stäubchen, die beim Reinigen, Bettmachen usw. produziert wurden, zur Wirkung gelangen konnten. — Auch das sind aber Experimente mit starken Übertreibungen. In Wirklichkeit kommt es doch nicht vor, daß Menschen während eines ganzen Monats Tag für Tag der Einatmung von TB.-haltigen Stäubchen am Fußboden ausgesetzt sind, wo allerdings bei ruhiger Luft fast alle produzierten Stäubchen sich sammeln, und wo sie durch Luftströme, die von dem Hin- und Hergehen der Menschen, beim Öffnen der Tür usw. entstehen, von Zeit zu Zeit kräftig aufgewirbelt werden. Gelegentlich kann es gewiß einmal passieren, daß ein Teppich bespuckt und unklugerweise im Zimmer abgebürstet wird; gelegentlich kann auch eine Stauberzeugung von Kleidern oder Taschentüchern stattfinden, durch welche die im Zimmer befindlichen Menschen und namentlich die auf der Erde kriechender Kinder während einer begrenzten Zeit gefährdet werden. Aber das sind doch alles ungewöhnliche Vorkommnisse, die man fast nur in Familien erlebt, bei denen auf jede überlegte Abwehr von Krankheiten von vornherein verzichtet werden muß. Nach dem Ausfall solcher Experimente darf nicht die Größe einer Infektionsgefahr unter den üblichen Lebensverhältnissen abgeschätzt werden, und man darf die im Versuch wirksam befundene Übertragungsweise nicht ohne weiteres als eine Infektionsgelegenheit ansehen, der man tagtäglich in steter Wiederholung bei einem großen Bruchteil der Kranken begegnet.

Anders steht es mit den oben geschilderten Versuchen über Tröpfcheninfektion. Hier hat ein Patient genau wie im täglichen Leben und ohne jede Übertreibung Hustentröpfchen geliefert. Diese sind von Meerschweinchen inhaliert, die zu dieser Inhalation entschieden weniger geeignet sind, als Menschen, und es hat trotzdem eine kurze Dauer des Hustens, 5 bis 30 Minuten, zu schwerster Lungentuberkulose geführt. Auf die in der Nähe des hustenden Phthisikern befindlichen Menschen muß daher die Wirkung mindestens ebenso stark sein, wie auf das Meerschweinchen. Nicht nur der Säugling, sondern auch der Erwachsene ist ihr exponiert, sie ist nicht nur innerhalb der Familie, sondern auch an der Arbeitsstätte, in Verkehrsmitteln usw. zu fürchten. Und diese Infektionsart tritt häufig in Tätigkeit, weil nachweislich ein recht großer Bruchteil der Phthisiker Tröpfchen verstreut und weil auch bei den nicht verstreuenden oft genug Perioden stärkerer Verstreuung eintreten werden.

Ein Vergleich der verschiedenen Infektionsarten führt somit zu dem Ergebnis, daß im Säuglingsalter und für den Erwachsenen die Tröpfcheninfektion weitaus die größte Gefahr darstellt. Für das Kleinkind kommt die Kontaktinfektion unter Umständen in erheblichem Grade in Betracht; dagegen selten und nur unter besonders ungünstigen Verhältnissen die Einatmung TB.-haltiger Stäubchen.

6. Maßnahmen gegen die Tröpfcheninfektion.

Die Bedingungen, unter welchen sich die Tröpfcheninfektion vollzieht, sind jetzt so genau ermittelt, daß es nicht schwierig sein kann, schützende Maßnahmen anzugeben und unter diesen die einfachsten und für das praktische Leben bestgeeigneten auszuwählen.

Die wesentlichste Bedingung ist ein geringer Abstand zwischen dem ver-

streuenden Patienten und dem Gesunden; es ist zugleich diejenige, die am leichtesten ausgeschaltet werden kann. Schon bei 60 cm Abstand finden wir wenig Tröpfchen mehr; 80 cm bilden die äußerste Grenze. Diese Entfernung ist nur während der Hustenstöße einzuhalten, da die Tröpfchen sich rasch auf irgendwelchen festen Flächen absetzen und dann keine ernstliche Gefahr mehr bieten. — Ohne besondere Vorsicht pflegen allerdings die Menschen auf noch geringere Entfernung miteinander zu verkehren. Beim Gespräch in der Werkstatt, im Straßenbahnwagen, auf der Straße beträgt der Abstand meist unter 60 cm; bei Mutter und Kind pflegt von Mund zu Mund nicht mehr als 25—30 cm Abstand zu sein. Es muß daher vor allem dahin gestrebt werden, daß im Verkehr mit Phthikern während der Hustenstöße ein Abstand von mindestens Armlänge eingehalten wird.

Ferner ersehen wir aus den Tierversuchen, daß, wenn Infektion erfolgen soll, der Eingang zum Atemorgan des Gesunden möglichst direkt vom Hustenstoß des Kranken getroffen werden muß; befinden sich Mund und Nase des Gesunden in der Peripherie des Verstreuungskegels, so wird die Infektion unwahrscheinlich. Daher ist das Abwenden des Kopfes sowohl dem Kranken wie dem Gesunden zu empfehlen.

Die Ablenkung des direkten Hustenstoßes vom Gesicht des gegenüber befindlichen Gesunden kann auch durch Vorhalten der Hand oder eines Taschentuches erfolgen; Versuche haben dies Verfahren als ziemlich, wenn auch keineswegs unbedingt, wirksam erwiesen. Die Hand ist besonders geeignet, da die auf die Hand gelangten Tröpfchen fast stets zu wenig TB. enthalten, als daß durch Berührungen weitere Infektionen erfolgen können; auch ist häufigere Reinigung der Hand für den Phthisiker schon aus anderen Gründen geboten und leicht durchzuführen. Das Taschentuch wird zwar durch die aufgenommenen Tröpfchen auch nicht zu einer gefährlichen Infektionsquelle; aber es dient fast immer gleichzeitig dazu, Sputumreste von Lippen und Bart aufzunehmen, und diese können für Kontakt- und Stäubchenübertragung Gelegenheit bieten; das Taschentuch ist besser möglichst wenig in der Hand zu halten und immer als ein verdächtiger und tunlichst in der Tasche zu belassender Gegenstand zu behandeln. Will man statt der Hand irgendeinen porösen Stoff zur Aufnahme der Hustentröpfchen vorziehen, so wähle man ein Stückchen Seidenpapier oder Leinen, das verbrannt und häufig erneuert werden kann.

Wir haben also drei ungemein einfache Vorschriften zu geben: Abstand halten, Kopf abwenden, Hand vorhalten; alles nicht für längere Zeit, sondern während der Hustenstöße! Das sind außerdem Vorschriften, die auch abgesehen von der Tuberkulose, für verschiedenste Krankheiten der Atemorgane angewendet werden müssen, die ebenfalls durch Tröpfcheninfektion übertragen werden, namentlich Grippe und grippeähnliche Erkrankungen. Wir dürfen nicht vergessen, daß in den letzten Jahrzehnten unter den übertragbaren Krankheiten gerade die Erkrankungen der Atemorgane in den Vordergrund gerückt sind; Typhus und andere hauptsächlich durch Kontakte übertragbare Krankheiten haben wir durch Kulturfortschritte, namentlich persönliche Reinlichkeit und Städtereinigung, stark reduzieren können; aber gegen die jetzt vorherrschenden Krankheiten der Atemorgane hilft keine Reinlichkeit und kein Wasser; bei ihnen muß vor allem die Tröpfcheninfektion durch die Kultur des persönlichen Nahverkehrs bekämpft werden.

Trotz der Einfachheit dieser Vorschriften und trotzdem sie eigentlich nichts anderes enthalten, als was schon Anstand und einfachste Rücksicht auf den Nebenmenschen erfordern, wird es doch nicht ganz leicht sein, Millionen von Kranken zu ihrer Befolgung zu veranlassen. Der Grund dafür liegt nicht nur in der verbreiteten Abneigung gegen jede kleinste Unbequemlichkeit und Beschränkung der persönlichen Freiheit; sondern in diesem Falle namentlich noch darin, daß weite Kreise an eine Krankheitsübertragung durch unsichtbare Hustentröpfchen nicht glauben. Sie sind zu diesem Unglauben auch gewissermaßen berechtigt, weil sie darin vielfach sogar durch die Ärzte und gemeinverständliche Schriften unterstützt

werden, die von dieser Übertragungsweise nichts erwähnen oder sie geradezu ablehnen. Die Durchführung jener Vorschriften wird daher in großem Umfang auf Gleichgiltigkeit oder Widerstand stoßen; und dazu kommt noch die Unachtsamkeit und Vergeßlichkeit zahlreichster Menschen, die trotz guten Willens ohne stete Ermahnung solche Vorschriften immer wieder außer acht lassen werden.

Trotzdem müssen wir versuchen, mit Aufklärungen und Mahnungen so reichlich wie möglich auf die Bevölkerung einzuwirken. In den Schulen muß wiederholt auf die Gefahr der Hustentröpfchen hingewiesen werden; ich halte es für weit weniger wichtig, daß die Schüler gründlichen Unterricht über die Verbreitungsweise und die Verhütung ansteckender Krankheiten erhalten, den sie doch nur größtenteils mißverstehen, als daß sie systematisch zu persönlicher Reinlichkeit, namentlich der Hände, und zu verständigem Verhalten im Nahverkehr erzogen werden. — Die übrige Bevölkerung ist durch Merkblätter, Plakate in Straßenbahnwagen und in öffentlichen Räumen immer von neuem aufzuklären; die Befolgung der darin gegebenen Vorschriften muß allmählich zur Gewohnheit und Sitte werden.

Aber derartige Vorschriften, die immerhin oft umgangen werden, und deren Durchführung sich häufig der Kontrolle entzieht, befriedigen sicher nicht, wenn es sich um die Bekämpfung einer so ernsten Infektionsgefahr wie die Tröpfchenverstreuung der Phthisiker handelt. Man darf offenbar die große Masse der Gesunden, der leicht katarrhalisch Kranken und der Lungenkranken mit geschlossenen Herden bzw. ohne Bazillenverstreuung nicht mit den gleichen Vorschriften behandeln, wie die gefährlichen Tröpfchen verstreuenden Phthisiker. Gegenüber letzteren sind vielmehr unbedingt verschärfte Maßregeln erforderlich; bei ihnen können wir es nicht darauf ankommen lassen, ob sie die für das allgemeine Publikum gegebenen Vorschriften befolgen oder nicht. Wir müssen auch bedenken, daß oft genug die äußeren Verhältnisse die regelmäßige Durchführung der Vorschriften außerordentlich erschweren. Liegt eine dicht mit Menschen besetzte Wohnung vor, oder sind mehrere Kinder zugegen, dann wird dauernd und für lange Zeiträume auch nicht einmal während der Hustenstöße die nötige Vorsicht aufrecht erhalten werden.

Um in solchen Fällen schärfer vorgehen zu können, müssen wir allerdings zunächst in der Lage sein, unter der großen Menge der Tuberkulösen eine besondere Kategorie von Kranken, nämlich diejenigen, welche als gefährliche Tröpfchenverstreuer anzusehen sind, zu ermitteln; und das ist die Voraussetzung für jedes besondere und schärfere Vorgehen.

Bekanntlich werden seit langer Zeit die Lungenkranken in zwei Gruppen geschieden, in solche mit geschlossener und offener Tuberkulose, und nur letztere werden als gefährlich bezüglich der Ausbreitung der Krankheit angesehen. Auch die Kranken mit offener Tuberkulose gefährden aber ihre Umgebung in ganz ungleichem Grade, je nachdem sie reichlich Tröpfchen verstreuen oder nicht. Erst die Tröpfchenverstreuer sind besonders zu fürchten; die übrigen können, bei einiger Vorsicht in bezug auf ihren Auswurf, Übertragungen sehr leicht vermeiden. Innerhalb der Familie, der Werkstätten, in den Verkehrsmitteln usw. kommt es vor allem darauf an, die Tröpfchenverstreuer zu kennen, und diese dann zu besonderen Vorsichtsmaßregeln anzuhalten, erforderlichenfalls sogar von ihrer Umgebung zu isolieren.

Daher muß zunächst die Untersuchung des Auswurfs auf TB. ergänzt werden durch eine Untersuchung auf TB.-Verstreuung durch Hustenstöße. Für diese hat Hippke auf meine Veranlassung ein einfaches Verfahren ausgearbeitet, durch das jeder Arzt sich mühelos über die von einem Patienten ausgehende Tröpfchengefahr unterrichten kann. In den Apotheken müssen neben den bereits üblichen Entnahmeapparaten auch „Apparate für Untersuchung auf Hustentröpfchen" lagern. Sie bestehen aus zwei annähernd quadratischen Blechplatten von 7,5 und 8 cm Seite, die durch ein Charnier verbunden sind; die untere Platte wird auf den Tisch gelegt, die andere so aufgebogen, daß sie mit ersterer einen Winkel von 45°

bildet. An der aufgerichteten Platte befinden sich seitlich zwei Falze, in welche 3 Objektträger eingeschoben sind. Der Patient soll letztere an 2 bis 3 aufeinander folgenden Tagen morgens kurz nach dem Aufstehen in 30 cm Abstand behusten, ohne sich zum Husten zu zwingen. Nach der Benutzung wird die untere Platte so weit um das Charnier gedreht, daß sie die aufrechte Platte mit den Objektträgern bedeckt. Seitlich im Blech angebrachte Buckel hindern eine Beschädigung der Gläser. Der zusammengeklappte Apparat wird wieder in das Kuvert gesteckt und an das zuständige Untersuchungsamt geschickt. Hier werden die Objektträger nach Ziehl gefärbt, und es wird dem einsendenden Arzt berichtet, wieviel Tröpfchen mit TB. unter 500 μ Größe vorhanden waren. — Beträgt ihre Zahl nur 10—20, so droht für den Augenblick keine erheblichere Gefahr für die Umgebung, aber der Patient muß überwacht und seine Ausstreuung muß nach einiger Zeit, besonders beim Auftreten frischer Katarrhe und stärkeren Reizhustens, wiederholt geprüft werden.

Werden zahlreiche — 50—100 und mehr — TB.-haltige Tröpfchen gefunden, dann muß der Arzt oder die Fürsorgestelle je nach den besonderen Verhältnissen entscheiden, was zu tun ist. Ist der Patient bettlägerig oder kommt er nicht mit zahlreicheren Menschen zusammen und ist er intelligent und willig, so genügt die Ermahnung, während des Hustens die oben angegebenen Vorsichtsmaßregeln anzuwenden. Lebt er mit Kindern zusammen oder kommt er berufsmäßig in Werkstatt, Büro, Verkehrsmitteln, oder auch im Freien, mit zahlreichen Menschen in nahe Berührung, so sind Beschränkungen seines Verkehrs und eine zeitweise gewisse Isolierung schwer vermeidlich. Von der Fürsorgestelle muß in jedem solchen Einzelfall das unter den vorliegenden Verhältnissen erforderliche und am wenigsten belästigende Verfahren in die Wege geleitet werden. Gerade auf Grund der engeren Auswahl der Kranken wird sich die Zahl solcher unangenehmer Eingriffe einschränken lassen; und wir werden gut tun, in dieser Beziehung nicht zu schroff vorzugehen, weil wir, selbst wenn wir uns auf ein Tuberkulosegesetz stützen können, bei der Ermittelung und bei der Bekämpfung doch immer wieder zu einem großen Teil auf den guten Willen und die verständige Mitarbeit der Kranken angewiesen sind.

Manchem Kollegen wird diese Ausdehnung und „Verfeinerung" der Kontagiumbekämpfung nicht gefallen. Es ist jetzt zeitgemäßer, die diätetischen Maßnahmen und die Besserung der Konstitution in den Vordergrund des Kampfes gegen die Tuberkulose zu schieben. Hat uns doch der Krieg gelehrt, wie enorm die Verschlechterung der Ernährung die Todesfälle an Tuberkulose in die Höhe treibt, und wie anderseits im Heere unter guter Ernährung und reichlicher Bewegung im Freien die Tuberkuloseverluste zurückgingen. Aber es ist wohl zu bedenken, daß gute Ernährung und gesunde Lebensweise nur den Verlauf der Tuberkulose beeinflussen, nicht etwa die Empfänglichkeit für die Infektion abstumpfen. Der gut gepflegte Körper zeigt langsameres Fortschreiten der Krankheit, und für eine wirtschaftlich günstig situierte Bevölkerung stellt daher die Statistik weniger Todesfälle fest. Aber die Infektionen bestehen trotzdem; wir behalten auf diese Weise ein tuberkuloseverseuchtes, in gewisser Weise entartetes Volk, das auf den geringsten wirtschaftlichen Niedergang oder Nachlaß in der Pflege des Körpers mit einer Entwicklung der bestehenden tuberkulösen Heerde und mit einem bedrohlichen Verlauf des Krankheitsprozesses reagiert.

Die zweifellos vollkommenere hygienische Leistung ist die Fernhaltung des Kontagiums vom Gesunden. Es fragt sich nur, in wie weit eine solche möglich ist. Vielfach wird behauptet, das sei ein von vornherein vergebliches Beginnen, weil das Kontagium allzu verbreitet sei; und der Erfolg unserer bisherigen Maßnahmen gegenüber der Erkrankungsziffer an Tuberkulose beweise dies. Wir müssen aber eingestehen, daß wir bisher die Kontagiumbekämpfung nicht richtig durchgeführt haben. Wir haben bisher die äußerlich imponierenden Auswurfsmassen, deren Verschleppung durch Berührung und deren Verstäubung bekämpft, sind aber gegen eine der wesentlichsten Infektionsquellen, die Tröpfchenverstreuung, so gut

wie gar nicht vorgegangen. Das muß gebessert werden; und erst wenn wir auch nach dieser Richtung das Kontagium sachgemäß bekämpft haben, kann eine bedeutende Einschränkung seiner Verbreitung erwartet werden. — Wir sind auf Grund unserer jetzigen Kenntnisse ganz zweifellos in der Lage, in jedem Einzelfall, der nicht extrem ungünstige Bedingungen bietet, ein Zusammenleben mit einem Phthisiker unter Anwendung der uns zu Gebote stehenden verhältnismäßig einfachen Schutzmaßnahmen so durchzuführen, daß es nicht zu einer Übertragung kommt; und wenn wir diese im Einzelfall erfolgreiche Vorsicht auf den richtig herausgesuchten Bruchteil der Bevölkerung anwenden, der hauptsächlich gefährlich ist, und der gar nicht eine überwältigend große Ziffer darstellt, so werden wir auch für ein ganzes Volk die schwere Plage dieser Krankheit auf ein erträgliches Maß zurückführen können.

Freilich wird dazu viel zielbewußte Arbeit nötig sein, und mancher wird doch Bedenken haben, ob in der Praxis wirklich eine Bekämpfung der bisher vernachlässigten Tröpfcheninfektion in der hier skizzierten Weise sich durchführen lassen wird. Aber ich rechne dabei vor allem auf das „Deutsche Zentralkomitee für die Bekämpfung der Tuberkulose“, zu dem ich das Vertrauen habe, daß es auch für diese Art des Vorgehens die praktisch geeigneten Wege finden wird. Nachdem dieses Komitee in den 25 Jahren seines Bestehens nicht nur zahlreichste Heilstätten und Erholungsstätten ins Leben gerufen, und damit Tausende von Kranken einer Besserung oder Heilung ihres Leidens entgegengeführt hat, sondern nachdem es ihm auch gelungen ist, in diesen Heilstätten einen großen Teil der Lungenkranken zu einer hygienisch einwandfreien Behandlung des Auswurfs und zur Vermeidung aller Kontakt- und Stäubcheninfektionen zu erziehen, möchte ich glauben, daß auch meine Anregungen zur stärkeren Berücksichtigung der Tröpfcheninfektion bei ihm auf guten Boden fallen werden und daß es bereit und imstande sein wird, für die Bekämpfung dieser bisher unterschätzten Gefahr praktisch gangbare Wege zu finden.



XVII.
Die Zunahme der Tuberkulose während des Weltkrieges und ihre Gründe.

Von

Martin Kirchner.

In einem Vortrage über „die Aufgaben der Tuberkulosebekämpfung während des Krieges“, den ich am 19. Mai 1916 in der Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose gehalten habe, habe ich auch die Frage zu beantworten versucht, ob wir fürchten mußten, daß der Krieg zu einer stärkeren Verbreitung der Tuberkulose beitragen könnte. Ich habe diese Frage bejaht, obwohl ich in der Literatur nichts gefunden hatte, was darauf hingedeutet hätte, daß die Tuberkulose durch Kriege verbreitet wird.

Die Gründe, die mich zu dieser Ansicht veranlaßten, waren folgende. „Im Kriege, wo der Vater der Familie ins Feld rückt und die Frau mit ihren Kindern auf sich selbst gestellt ist und vielfach in einen Erwerb eintreten muß als Straßenbahnfahrerin, als Fabrikarbeiterin, als Arbeiterin auf den Straßen, als Postbotin, Eisenbahnschaffnerin usw.; im Kriege, wo es vielfach an guter Verpflegung, ausreichender Ernährung, genügender Reinhaltung der Wohnungen, an der Verhütung

der Übertragung der Krankheitskeime von Kranken auf ihre Umgebung fehlt, muß die Tuberkulose sich unausbleiblich stärker verbreiten als im Frieden. Sie muß es besonders auch deshalb, weil es im Kriege besonders fehlen wird an dem, was wir jetzt als das Wichtigste in der Tuberkulosebekämpfung zu betrachten gelernt haben, nämlich an der Sorge für die heranwachsenden Kinder."

Als ich jenen Vortrag hielt, lagen statistische Zahlen noch nicht einmal über das Jahr 1915 vor. Wir wußten nur, daß in Preußen die Tuberkulosesterblichkeit von 1913 zu 1914 von 136,5 auf 138,7, also um 2,2 von je 100000 Lebenden = 1,61 % gestiegen war. Heute wissen wir, daß die Zunahme von 1913 bis 1918 nicht nur in Deutschland, sondern vor allem in Österreich-Ungarn, aber auch in den feindlichen Ländern sehr erheblich gewesen ist.

Die Gründe für diese bedauerliche Tatsache aufzuzeigen, erschien als eine wertvolle Aufgabe. Ihre Lösung zu versuchen, hat mich die Robert Kochstiftung zur Bekämpfung der Tuberkulose durch Gewährung einer namhaften Beihilfe in den Stand gesetzt. Es ist mir ein Bedürfnis, dieser Stiftung dafür auch an dieser Stelle herzlich zu danken.

Erster Abschnitt.

Die Zunahme der Tuberkulose während des Weltkrieges.

Leider besitzen wir in Deutschland keine Anzeigepflicht für Erkrankungen an Tuberkulose. Ein sicheres Urteil darüber, ob und in welchem Umfange die Tuberkuloseerkrankungen während des Weltkrieges zugenommen haben, können wir uns daher nicht bilden. Sicheres wissen wir nur über die Tuberkulosesterblichkeit. Es gibt Autoren, die die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit keineswegs als Beweis für die Zunahme der Tuberkuloseerkrankungen ansehen, sondern im Gegenteil annehmen, daß durch eine Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit eine Abnahme der Erkrankten und damit auch der Erkrankungen bedingt ist. Diese Ansicht ist irrig. Denn jeder Tuberkulosekranke ist Ausgangspunkt von Krankheitsübertragungen und neuen Erkrankungen, die in ihrem unheilvollen Einfluß auf ihre Umgebung weiter bestehen, auch wenn die anfänglich vorhanden gewesenen Kranken gestorben sind. Ich bin daher der Überzeugung, daß eine Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit ein untrüglicher Beweis auch für die Zunahme der Tuberkuloseerkrankungen ist.

Die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit ist aber weiter ein Beweis für die Zunahme der Schwere und den schnelleren Verlauf der Erkrankungen. Beides hängt wesentlich von individuellen, hygienischen und wirtschaftlichen Verhältnissen ab, wie Überanstrengung, Mangel an Sauberkeit, schlechte Wohnungs-, Bekleidungs-, Ernährungsverhältnisse, die während des Weltkrieges in einem noch niemals in dem Umfange dagewesenen Maße in Wirksamkeit traten. Der Weltkrieg stellt daher einen ungeheueren Versuch dar, dessen genaues Studium vom größten wissenschaftlichen Werte ist.

I. Tuberkulosesterblichkeit in verschiedenen Ländern.

Bevor ich an die Beantwortung der Frage herangehen konnte, erschien es mir unerläßlich, mir ein möglichst umfassendes statistisches Material zu verschaffen.

Für Preußen erhielt ich es durch das dankenswerte Entgegenkommen des Präsidenten, Geheimrats Saenger, und des Referenten, Regierungsrat Dr. Bludau vom Statistischen Landesamt, für Bayern des Ministerialrats Geheimen Rates Prof. Dr. Dieudonné, für Sachsen des Ministerialrats Geh. Medizinalrats Dr. Lufft, für Württemberg des Geheimen Obermedizinalrats Prof. Dr. v. Scheuerlen, für Baden des Obermedizinalrats Dr. Kautzmann, für Hessen des Geh. Obermedizinalrats Dr. Balzer, für Hamburg des Präsidenten des Medizinalamts Prof. Dr. Pfeiffer, für Holland des Sekretärs der Nederlandsche Centrale Vereeniging tot Bestrijding der Tuberkulose, Dr. C. Dekker im Haag, für Dänemark des Direktors der Nationalforeningen til Tuberculosens Bekämpelsc, Chr. Jensen und des Vorstehers des Sundhedsstyrelses medicinalstatistike Kontor, H. J. Hansen in Kopenhagen, für Norwegen des Sekretärs der Nationalvereniging til Tuberkulosens Bekämpelse, Dr. F. Andvord und des Medizinaldirektors im Justiz-

ministerium, Dr. H. M. Gram in Kristiania, für Schweden des Sekretärs der Svenssen Nationalförening mot Tuberkulos, Dr. G. Neander in Stockholm, für die Schweiz des Direktors des Eidgenössischen Gesundheitsamts, Dr. M. Carrière in Bern, für Österreich des Schriftführers des Österreichischen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, Privatdozent Dr. L. Teleki in Wien, für Ungarn des o. ö. Professors an der Universität, Hofrat Dr. E. v. Grósz in Budapest. Allen diesen Herren danke ich verbindlichst für ihre Unterstützung.

Um eine gleichmäßige Beurteilung zu ermöglichen, habe ich die absoluten Zahlen, die mir von den statistischen Landesämtern mitgeteilt worden sind, auf das Verhältnis von 1 : 100000 Lebenden berechnet, eine mühselige und zeitraubende Arbeit, deren Ergebnis jedoch keineswegs zuverlässig ist, weil in den meisten Ländern die letzte Volkszählung im Jahre 1910 stattgefunden hat, eine einwandfreie Fortrechnung der Bevölkerungszahlen für die folgenden Jahre aber durch den Krieg erschwert oder unmöglich gemacht worden ist. Namentlich gilt dies von der männlichen Bevölkerung, weil der Teil der wehrpflichtigen Männer, der zum Kriegsdienst eingezogen war, beständig wechselte, während die Zahlen für den weiblichen Teil der Bevölkerung größere Zuverlässigkeit beanspruchen dürfen. Eine zuverlässige Verhältnisberechnung der Tuberkulosesterblichkeit während der Kriegsjahre wird daher, wenn überhaupt noch, so jedenfalls erst später erfolgen können. Sind daher die mitgeteilten Zahlen nur Annäherungswerte, so können sie doch zum Vergleich herangezogen werden.

1. Deutschland und Österreich-Ungarn.

Verwertbare statistische Angaben konnte ich von unseren Kriegsverbündeten nur aus dem ehemaligen Österreich-Ungarn erhalten, Bulgarien und die Türkei müssen aus unseren Betrachtungen ausfallen. Aus Deutschland berücksichtigte ich die Hauptländer Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen und Hamburg, die zusammen mit ihren fast 59 Millionen Einwohnern mehr als 9 Zehntel der Einwohner des Deutschen Reiches umfassen. Nur über die Städte liegen Angaben aus dem ganzen Reiche vor.

In deutschen Städten mit 15000 und mehr Einwohnern starben nach Berechnungen des Reichsgesundheitsamts

Im Jahre	Zahl der Berichtsorte	An Tuberkulose überhaupt		Im Jahre	Zahl der Berichtsorte	An Tuberkulose überhaupt	
		Zahl	1 : 100000			Zahl	1 : 100000
1913	382	40374	157	1917	383	67860	252[1]
1914	386	41730	160[1]	1918	373	75160	287[1]
1915	383	44805	168[1]	1919	365	66604	271
1916	383	48779	180[1]	1920	375	45483	183

[1] Die Bevölkerungsangaben waren ganz unsicher.

Die vorstehenden Zahlen, die sich nur auf die städtische Bevölkerung beziehen, geben jedoch kein zutreffendes Bild über die Verbreitung der Tuberkulose im Deutschen Reiche, da diese auf dem Lande erheblich geringer war als in den Städten. Doch lassen sie einen Vergleich zwischen den Friedens- und den Kriegsjahren zu. Die im letzten Friedensjahre gering gewesene Tuberkulosesterblichkeit nahm 1914 nur wenig, in den Jahren 1915 und 1916 etwas mehr, von 1916 zu 1917 aber gewaltig (um mehr als 40%) und von 1917 zu 1918 wieder weniger (um nicht ganz 14%) zu; von 1918 zu 1919 nahm sie um nicht ganz 6 und von 1919 zu 1920 um 30% wieder ab.

Diese Zahlen sind tröstlich, denn sie berechtigen zu der Hoffnung, daß das deutsche Volk in absehbarer Zeit von den Schädigungen des Weltkrieges sich wieder erholen wird. Man darf aber nicht übersehen, daß die Bevölkerungsziffern während der Kriegsjahre nicht sicher haben festgestellt werden können, und daß infolge der Mobilmachung im Jahre 1914, infolge vielfacher Wanderungen, infolge der Demobilmachung gegen Ende 1918 und im Frühjahr 1919 namentlich die

Zahlen für die männliche Zivilbevölkerung ungenau sind. Die Kriegsberechnungen sind daher nur cum grano salis zu verwerten.

In Deutschland (Stadt und Land) starben von je 100000 Einwohnern an Tuberkulose im Jahre

Staat	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Preußen . . .	136,5	138,7	144,5	157,6	205,2	230,0	215,3
Berlin	166,6	176,0	190,2	206,6	304,9	299,0	251,1
Bayern	177,0	174,0	180,0	194,0	202,0	207,0	188,0
München . . .		207,0			254,0	271,0	
Sachsen . . .	129,2	129,3	134,8	150,3			179,6
Württemberg .	143,6	135,8	137,6	157,2	171,4	177,8	164,0
Baden							
Hessen	164,8	162,2	185,4	207,3	257,3	270,4	243,7
Hamburg (Staat)	140,3	141,8	161,7	175,2	248,4	260,7	203,0

Die Tuberkulosesterblichkeit war, wie aus der vorstehenden Übersicht hervorgeht, schon vor dem Kriege in den einzelnen deutschen Ländern verschieden groß.

Von je 100000 Lebenden starben in . . . . . . in den Jahren

Land	an	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	Durchschn. 1914—18
Preußen	Lungentuberkulose . .	119,2	121,8	127,8	138,4	181,1	204,0		154,6
	Tuberk. anderer Organe	15,9	15,6	15,5	18,1	22,5	24,3		19,3
	Ak. Miliartuberkulose .	1,5	1,3	1,2	1,1	1,6	1,7		1,4
	Tuberkulose überhaupt .	136,5	138,7	144,5	157,6	205,2	230,0	215,4	175,2
Bayern	Lungentuberkulose . .	147,0	145,0	151,0	164,0	172,0	179,0	158,0	162,0
	Tuberk. anderer Organe	30,0	29,0	29,0	30,0	30,0	32,0	30,0	30,0
	Tuberkulose überhaupt .	177,0	174,0	180,0	194,0	202,0	207,0	188,0	191,4
Sachsen	Lungentuberkulose . .	110,0	109,3	114,5	131,4			179,6	
	Tuberk. anderer Organe	19,2	20,0	20,3	18,9			26,8	
	Tuberkulose überhaupt .	129,2	129,3	134,8	150,3			179,6	
Württemberg	Lungentuberkulose . .	116,4	110,1	113,9	130,6	146,1	153,4	138,8	130,8
	Tuberk. anderer Organe	24,4	22,7	21,7	24,0	21,9	22,2	22,5	22,5
	Ak. Miliartuberkulose .	2,8	3,0	2,0	2,6	3,4	2,2	2,7	2,6
	Tuberkulose überhaupt .	143,6	135,8	137,6	157,2	171,4	177,8	164,0	154,9
Baden	Lungentuberkulose . .	148,0	139,9	151,6	151,1	185,2	193,3	180,8	164,2
	Tuberk. anderer Organe								
	Tuberkulose überhaupt .								
Hessen	Lungentuberkulose . .	125,3	122,3	142,6	159,7	212,7	200,0	190,0	167,5
	Tuberk. anderer Organe	39,5	39,9	42,8	47,6	44,6	70,4	80,4	49,1
	Tuberkulose überhaupt .	164,8	162,2	185,4	207,3	257,3	270,4	243.7	216,5
Hamburg	Lungentuberkulose . .	111,2	111,5	126,4	141,6	201,0	219,6	170,6	160,0
	Tuberk. anderer Organe	24,5	26,0	31,3	30,7	42,8	37,4	27,0	33,8
	Ak. Miliartuberkulose .	4,6	4,3	4,0	2,9	4,6	3,7	5,4	3,7
	Tuberkulose überhaupt .	140,3	141,8	161,7	175,2	248,4	260,7	203,0	197,5

Am geringsten war sie in Sachsen, es folgten Preußen, Hamburg, Württemberg, Hessen, Bayern und Baden. Dementsprechend war auch die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges verschieden.

In Preußen starben im Jahre 1876 von je 100000 Lebenden überhaupt 2259 und kamen von je 100 Todesfällen auf Tuberkulose 310 = 12,1. Im Jahre 1913 betrug die Gesamtsterblichkeit 1490 von je 100000 und kamen von je 100 Todesfällen 137 = 9,2 auf Tuberkulose. Von 1913 bis 1918 nahm die Gesamtsterblichkeit von 1460 auf 2394, also um 904 von je 100000 = 60,7 %, diejenige der Tuberkulose von 137 auf 230, also um 93 von je 100000 = 67,9 % zu. Die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges war also größer als diejenige der Gesamtsterblichkeit trotz der gewaltigen Verluste, die die männliche Bevölkerung durch die Kriegswaffen erlitten hat; ist die Zunahme der Gesamtsterblichkeit ein Beweis für die schweren Schädigungen, die das gesamte Volk durch die Einflüsse des Krieges erlitten hat, so deutet die besondere Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit auf Schäden, durch die die Disposition für die Tuberkulose gesteigert wird.

Im Jahre	Von je 100000 Lebenden starben		Von je 100 Todesfällen entfielen auf Tuberkulose	Im Jahre	Von je 100000 Lebenden starben		Von je 100 Todesfällen entfielen auf Tuberkulose
	überhaupt	an Tuberkulose			überhaupt	an Tuberkulose	
1876	2559	310	12,1	1898	2037	201	10,3
1877	2568	320	12,5	1899	2182	207	9,9
1878	2584	325	12,6	1900	2231	211	9,5
1879	2478	325	13,1	1901	2068	195	9,5
1880	2539	311	12,3	1902	1933	190	9,9
1881	2498	309	12,4	1903	1991	197	9,9
1882	2533	309	12,2	1904	1946	192	9,9
1883	2542	318	12,5	1905	1976	191	9,7
1884	2538	310	12,2	1906	1804	173	9,6
1885	2504	308	12,3	1907	1796	172	9,6
1886	2620	311	11,9	1908	1803	165	9,1
1887	2392	293	12,3	1909	1711	156	9,1
1888	2288	289	12,6	1910	1613	153	9,5
1889	2314	280	12,1	1911	1721	151	8,8
1890	2327	284	11,7	1912	1549	146	9,4
1891	2298	267	11,6	1913	1490	137	9,2
1892	2347	250	10,7	1914	1816	139	7,7
1893	2421	250	10,3	1915	2136	146	6,8
1894	2176	239	11,0	1916	1866	158	8,5
1895	2175	233	11,7	1917	2000	205	10,3
1896	2090	230	10,6	1918	2394	230	9,6
1897	2116	218	10,6	1919		215	

In Bayern stieg die Tuberkulosesterblichkeit von 1913—1918 von 177 auf 207, also um 30 von je 100000 = 17,0 %, die an Lungentuberkulose von 147 auf 179, also um 32 von je 100000 = 21,8 %; die Zunahme war also geringer als in Preußen. Sie begann erst 1915 und stieg in den drei folgenden Kriegsjahren nur langsam: von 1914 zu 1915 um 4,1 %, von 1915 zu 1916 um 8,6 %, von 1916 zu 1917 um 4,9 % und von 1917 zu 1918 um 4,1 %. Auch erfolgte schon von 1918 zu 1919 eine Abnahme um 11,8 %.

In Württemberg stieg die Tuberkulosesterblichkeit von 1913—1919 von 144 auf 178, also um 34 von 100000 = 23,6 %, die an Lungentuberkulose von 116 auf 153, also um 37 von 100000 = 31,9 %. In diesen Zahlen ist auch die Militärbevölkerung eingerechnet. Die Abnahme von 1918 zu 1919 betrug 14 von 100000 = 7,9 %.

In Hessen stieg die Tuberkulosesterblichkeit von 1913—1917 von 165 auf 269, also um 104 von je 100000 = 63,2 %, diejenige der Sterblichkeit an Lungentuberkulose von 125 auf 213, also um 87 von 100000 = 69,4 %. Die Wiederabnahme setzte bereits im Jahre 1918 ein und betrug bis 1919 29 von 100000 = 10,8 %.

In Hamburg stieg die Tuberkulosesterblichkeit von 1913—1918 um 120 von je 100000 = 85,8 %, die Sterblichkeit an Lungentuberkulose um 108 = 97,5 %. Die Abnahme von 1918 zu 1919 betrug bei ersterer 22,1, bei letzterer 22,2 %.

Man erhält jedoch kein zutreffendes Bild von der Verbreitung der Tuberkulose während des Krieges, wenn man nur die Tuberkulosesterblichkeit ganzer Länder miteinander vergleicht. Vielmehr zeigen die einzelnen Landesteile in jedem Lande tiefgreifende Unterschiede.

In Preußen ist, worauf wir schon seit lange aufmerksam waren, die Tuberkulose in Ostelbien — Ostpreußen, Westpreußen, Schleswig-Holstein, Pommern, Posen, Brandenburg, Sachsen (Merseburg), Schlesien (Liegnitz) — viel weniger verbreitet als in der Mitte und im Westen des Landes — Hannover, Hessen-Nassau, Westfalen, Rheinprovinz —; Ausnahmen machen die Bezirke Berlin in Brandenburg, Oppeln und Breslau in Schlesien, Lüneburg, Stade und Aurich in Hannover. Die Erklärung für dieses verschiedene Verhalten der einzelnen Landesteile ist nicht in der geographischen Lage oder klimatischen Einflüssen, sondern in den Wohnungs-, Ernährungsverhältnissen und der Beschäftigung der Bevölkerung zu suchen. Der Osten und Norden Preußens ist fast nur ländlich, der Westen und Süden mehr industriell. Daher die geringe Tuberkuloseverbreitung in Ost- und Westpreußen (mit Ausnahme von Danzig), Schleswig-Holstein, Pommern (mit Ausnahme von Stralsund und Stettin), Posen, Brandenburg (mit Ausnahme von Berlin), Sachsen (mit Ausnahme von Magdeburg), Schlesien (mit Ausnahme von Oppeln und Breslau) und den ländlichen Bezirken von Hannover und im Gegensatz dazu die große Tuberkuloseverbreitung in den Provinzen Hessen-Nassau, Westfalen und der Rheinprovinz.

Nach dem Durchschnitt der 3 Jahre 1911—1913 starben von je 100000 Lebenden an Tuberkulose im Regierungsbezirk

Berlin (Stadtkr.)	Brandbg.	195,3	**Staat**		**144,5**	Frankfurt	Brandenburg	133,4
Breslau	Schlesien	184,1	Danzig	Westpreußen	144,3	Sigmaringen	Hohenz.	130,9
Köln	Rheinprovinz	172,8	Hildesheim	Hannover	144,0	Königsberg	Ostpreußen	128,3
Oppeln	Schlesien	169,8	Stettin	Pommern	143,5	Stade	Hannover	126,7
Berlin(Landespol.Bez.)	Brd.	165,7	Stralsund	Pommern	143,4	Bromberg	Posen	121,3
Koblenz	Rheinprovinz	161,8	Kassel	Hessen-Nassau	142,8	Erfurt	Sachsen	118,7
Osnabrück	Hannover	161,5	Hannover	Hannover	140,8	Köslin	Pommern	117,0
Wiesbaden	Hessen-Nassau	161,2	Posen	Posen	138,7	Marienwerder	Westpreuß.	114,3
Trier	Rheinprovinz	161,1	Aachen	Rheinprovinz	138,0	Schleswig	Schlesw.-Holst.	113,9
Münster	Westfalen	158,9	Magdeburg	Sachsen	138,0	Merseberg	Sachsen	113,6
Düsseldorf	Rheinprovinz	148,3	Potsdam	Brandenburg	137,6	Lüneburg	Hannover	111,5
Minden	Westfalen	146,7	Liegnitz	Schlesien	137,4	Gumbinnen	Ostpreußen	106,4
Arnsberg	Westfalen	146,0	Aurich	Hannover	135,1	Allenstein	Ostpreußen	87,5

Genaue Zahlen liegen vor über die Sterblichkeit an Lungentuberkulose in Bayern und Baden. An ihr starben während des Krieges von je 100000 Lebenden in den Provinzen

Land	Provinz	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	Durchschnitt 1914—1918
Bayern	Pfalz	145	151	159	174	191	191	180	173
	Oberfranken	140	139	153	158	188	185	176	165
	Oberbayern	152	147	154	171	173	184	154	166
	Mittelfranken	145	141	148	157	166	183	159	159
	Unterfranken	150	149	150	174	172	178	162	165
	Oberpfalz	158	146	150	165	170	173	151	161
	Schwaben	141	136	137	152	153	153	134	146
	Niederbayern	144	148	157	153	146	148	137	150
	Staat	147	148	151	164	172	179	158	164
Baden	Konstanz	118	114	118	105	135	153	141	125
	Freiburg	151	139	155	153	188	180	173	163
	Karlsruhe	160	143	170	158	202	206	192	176
	Mannheim	149	151	148	163	193	213	194	174
	Staat	148	140	152	151	185	193	181	164

Hiernach war die Sterblichkeit an Lungentuberkulose während des Krieges in Bayern am größten in der Provinz Pfalz, es folgten Obernbayern, Oberfranken, Unterfranken, Oberpfalz, Mittelfranken, Niederbayern und Schwaben; in Baden war die größte Sterblichkeit an Lungentuberkulose in der Provinz Mannheim, es folgte Karlsruhe, Freiburg und Konstanz.

In Hessen starben in der Zeit von 1913—1919 von je 100000 Lebenden an Tuberkulose überhaupt in der

Provinz	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	Durchschnitt 1914—1918
Starkenburg	159,0	156,8	178,6	188,0	215,8	245,8	245,0	197,0
Oberhessen	157,0	142,4	153,3	151,7	172,5	177,5	187,4	159,5
Rheinhessen	193,7	188,9	200,2	216,9	284,7	289,8	273,9	236,1
Staat	164,8	162,2	185,4	207,3	269,0	250,0	240,0	214,8

Am größten war die Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges in der Provinz Rheinhessen, demnächst in Starkenburg, auffallend gering dagegen in Oberhessen. Die mutmaßlichen Ursachen dieser Unterschiede werden weiter unten näher erläutert werden müssen.

Aus Österreich-Ungarn konnte ich zuverlässige Zahlen aus den beiden Hauptstädten erhalten. Von je 100000 Einwohnern starben an Tuberkulose im Jahre

Ort	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Wien		286,8	322,3	353,1	405,2		
Budapest . . .	334,8	340,0	366,0	413,0	470,0		

In den Landgebieten Ungarns starben von je 100000 Einwohnern an Tuberkulose im Jahre

Gebiet	1914	1915	1916	1917	Durchschn.
Rechtes Donauufer (11 Komitate, 5 Munizipalstädte).	266,0	349,0	324,0	337,0	319,0
Linkes Donauufer (11 Komitate, 2 Munizipalstädte).	310,0	396,6	375,0	387,0	367,0
Zwischen Donau und Theiß (5 Komitate, 8 Munizipalstädte)	312,0	370,0	375,0	397,0	363,5
Rechtes Theißufer (8 Komitate, 2 Munizipalstädte)	293,0	373,0	336,0	335,0	334,3
Linkes Theißufer (8 Komitate, 3 Munizipalstädte)	290,0	393,0	375,0	354,0	353,0
Eck zwischen Theiß u. Maros (5 Komitate, 4 Munizipalstädte)	307,0	379,0	369,0	384,0	359,8
Jenseits der Kiralyhágó (Siebenbürgen)	280,0	399,0	330,0	334,0	335,8

2. Die feindlichen Länder.

Über Belgien, Italien, Rumänien und Rußland habe ich nichts erfahren können.

In England und Wales starben nach einer Mitteilung von Meißen im Jahre 1918 169,4 von je 100000 Lebenden an Tuberkulose, die höchste Zahl seit 1904.

In Frankreich war schon im Frieden die Tuberkulosesterblichkeit viel größer als in Deutschland. Von je 100000 Lebenden starben an Tuberkulose im Jahre:

In	1906	1907	1908	1909	1910	Durchschnitt 1906—1910
Frankreich . .	221	229	225	215	215	221
Preußen . . .	173	172	165	156	153	164

Von je 10000 Mann der Kopfstärke verloren infolge von Tuberkulose:

Das deutsche Heer				Die französische Armee			
im Berichtsjahr	durch Dienstunbrauchbarkeit u. Invalidität	Durch Tod	Summe	im Berichtsjahr	durch Dienstunbrauchbarkeit u. Invalidität	Durch Tod	Summe
1900/01	14	1,6	15,6	1900	46	9,1	55,1
1901/02	15	1,6	16,6	1901	58	4,8	62,8
1902/03	14	1,5	15,5	1902	55	5,2	60,2
1903/04	13	1,2	14,2	1903	55	4,0	59,0
1904/05	13	1,7	14,7	1904	57	3,7	60,7
1905/06	13	1,2	14,2	1905	56	3,0	59,0
1906/07	12	1,1	14,1	1906	63	3,1	66,1
1907/08	13	1,1	13,1	1907	85	3,7	88,7
1908/09	13	1,0	13,0	1908	92	4,1	96,1
1909/10	11	1,1	12,1	1909	69	3,0	72,0
Durchschnitt	13,0	1,31	14,31	Durchschnitt	63,6	4,37	68,0

Nach dem Durchschnitt der Jahre 1906—1910 verhielt sich die Tuberkulosesterblichkeit in Frankreich zu derjenigen in Preußen wie 4 : 3. Nach dem Durchschnitt der Jahre 1900—1909 verhielten sich die Tuberkuloseverluste der französischen Armee zu derjenigen des deutschen Heeres wie 5 : 1. Daß die Verhältnisse in Frankreich während des Krieges nicht besser geworden sein können, dürfen wir annehmen. Aus den französischen Schützengräben hörten unsere Feldgrauen ein beständiges Husten, und unter den französischen Mannschaften in unseren Gefangenlagern befanden sich außerordentlich viel Tuberkulöse. Die Marokkaner und Senegalneger[1]) in der französischen Armee haben in dem nördlicheren Klima und infolge von Ansteckung an Tuberkulose gelitten. Landouzy schrieb bereits im Januar 1916 in Nr. 3 des „Paris Médical": „Die Kriegsjahre 1914—? werden eine gewaltig bedeutungsvolle Zeit in der Geschichte der Tuberkulose sein."[2])

In einigen neutralen Ländern starben von je 100000 Einwohnern in den Jahren: (Vgl. Tab. S. 236.)

In den nachstehend berücksichtigten Ländern nimmt Dänemark eine Sonderstellung ein, weil dort eine Gesundheitsstatistik nur über die städtische Bevölkerung geführt wird. Von den an Deutschland angrenzenden neutralen Ländern hat Dänemark die geringste Tuberkulosesterblichkeit, dann folgen Holland und zuletzt die Schweiz, das eine auffallend hohe Tuberkulosesterblichkeit hat. Ungünstiger noch stehen in dieser Beziehung Schweden und Norwegen da. Dagegen fand eine Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit in diesen beiden Ländern nicht statt, wohl aber in der Schweiz, in Dänemark und in Holland, also in den unmittelbar an Deutschland angrenzenden Ländern. Diese Zunahme war jedoch verhältnismäßig gering und erreichte ihren Höhepunkt in Holland in Jahre 1918, in Dänemark bereits 1917.

Von großem Interesse ist die verschiedene Beteiligung der einzelnen Provinzen der neutralen Länder an der Tuberkulosesterblichkeit, auf die ich besonders aufmerksam machen möchte, obwohl sie mit dem Thema dieser Arbeit nicht unmittelbar zusammenhängt.

[1]) Borrel teilt mit, daß im Lager von Frégus von 100 Negern 26 an Tuberkulose starben. — Annal. de l'Institut Pasteur 1920, Vol. 34, No. 3.

[2]) L. Landouzy, La guerre de la tuberculose 1914/15. Paris médical 1916, 6. Année, No. 3.

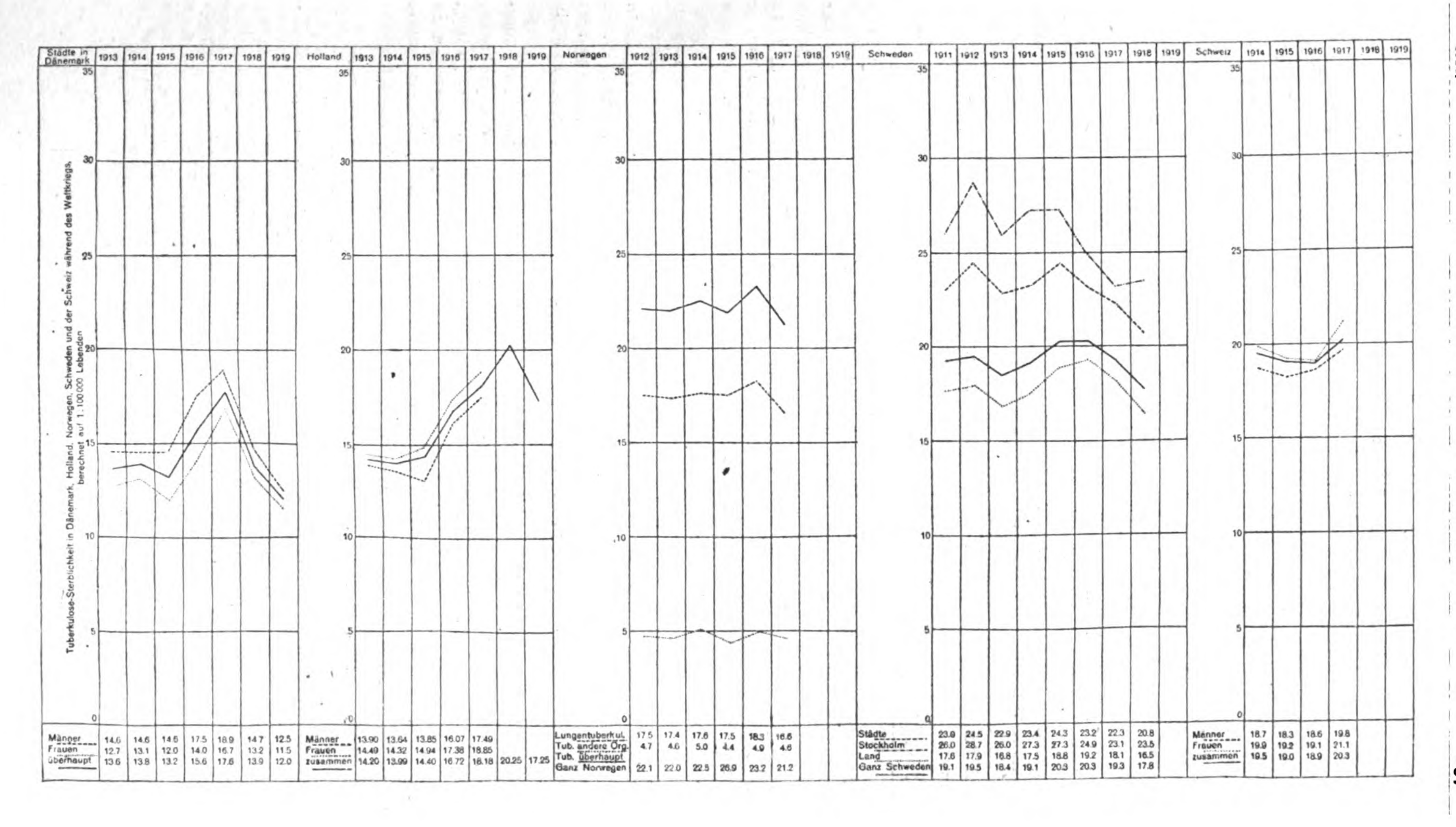
		1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	Durchschnitt 1914—1918
Dänemark	Lungentuberkulose . .	104,4	107,9	102,9	122,8	135,7	102,6	92,3	114,4
	Tuberk. anderer Organe	31,2	30,3	28,8	33,5	41,1	36,2	27,5	34,0
	Tuberkulose überhaupt .	135,6	138,2	131,7	156,3	176,8	138,8	119,8	148,4
Holland	Lungentuberkulose . .	106,4	107,3	110,1	126,5	138,0	153,6	131,5	127,1
	Tuberk. anderer Organe	35,6	32,6	33,9	40,7	43,8	43,9	41,0	37,0
	Tuberkulose überhaupt .	142,0	139,9	144,0	167,2	181,8	202,5	172,5	167,1
Norwegen	Lungentuberkulose . .	201,0	201,0	202,0	208,0	193,0			
	Tuberk. anderer Organe	53,0	57,0	51,0	56,0	54,0			
	Tuberkulose überhaupt .	254,0	258,0	253,0	264,0	247,0			
Schweden	Tuberkulose überhaupt .	184,0	191,0	203,0	203,0	193,0	178,0		193,6
Schweiz	Lungentuberkulose . .		138,0	136,0	132,0	144,0			
	Tuberk. anderer Organe		55,0	53,0	56,0	58,0			
	Skrofulose		1,5	0,9	0,5	0,8			
	Tuberkulose überhaupt .		194,5	189,9	188,5	202,8			

In Dänemark starben nach dem Durchschnitt der sieben Jahre von 1913 bis 1919 an Tuberkulose von je 100000 Einwohnern durchschnittlich jährlich in der Industrie- und Hafenstadt Kopenhagen 160,8, in der Städten Jütlands 151,4, in Frederikberg, einem wohlhabenden und weitläufig gebauten Vororte Kopenhagens 123,8 und in den meist Ackerbau treibenden Städten auf den dänischen Inseln nur 104,7.

Gewaltig sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Verwaltungsbezirken bezüglich der Tuberkulosesterblichkeit in dem schmalen und langgestreckten Norwegen, das sich über 15 Breitengrade erstreckt. Dort starben nach dem Durchschnitt der 5 Jahre von 1911—1915 von je 100000 Lebenden 360—400 in Finmarken, 260—300 in Sönder Trondhjem, 210—250 in Tromsö, Nordland, Nordre Trondhjem, Romsdal, Nordre Bergenhus, Nedenes und Lister og Mandal, 160—200 in Hedemarken, Akerhus mit Stadt Kristiania, Buskerud, Söndre Bergenhus mit Stadt Bergen, Bratsberg und Stavanger 110—150 in Kristiania und Smaalenene. Die Gründe hierfür traue ich mich nicht anzugeben, doch möchte ich annehmen, daß die Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse dabei eine ausschlaggebende Rolle spielen.

Nach dem Durchschnitt der acht Jahre 1911—1918 starben von je 100000 Lebenden in Schweden jährlich an Tuberkulose in der Provinz:

Norrbotten	343,9	**Staat**	**192,3**	Alvsberg	169,3
Stadt Stockholm . . .	258,5	Stockholm Land . . .	189,9	Uppsala	168,5
Västerbotten	246,6	Västmanland	188,4	Skaraborg	165,8
Jämtland.	243,5	Blekinge	182,3	Malmöhus.	160,8
Göteborg och Bohus . .	242,8	Jönköping	182,0	Kronsberg.	160,1
Västernorrland. . . .	220,5	Halland	177,3	Kalmar.	159,8
Kopparberg	208,5	Kristianstad	173,6	Södermanland . . .	157,9
Gävleborg	206,5	Östergötland	172,8	Örebro	153,9
Värmland	193,6	Gottland	169,9		



Tuberkulose-Sterblichkeit in Dänemark, Holland, Norwegen, Schweden und der Schweiz während des Weltkriegs, berechnet auf 1:100000 Lebenden

Dr. Gustav Neander in Stockholm schrieb mir dazu: „Die Schwankungen der Sterblichkeit in verschiedenen Teilen des Landes sind nicht immer leicht zu erklären. Stockholm und Göteborg sind ja unsere größten Städte, was vielleicht eine größere Sterblichkeit erklärt. Der nördliche Teil Schwedens, von Koppenberg zu Norbotten, hat immer eine sehr hohe Tuberkulosesterblichkeit gehabt. Schlechte allgemeine Hygiene, schlechte Wohnungsverhältnisse, Mangel an hygienischer Erziehung erklären vielleicht etwas. Tatsächlich ist die Bevölkerung Nordschwedens seit mehreren Generationen ungeheuer stark mit Tuberkulose infiziert. Die hohe Tuberkulosesterblichkeit an der Westküste (Göteborgs und Bohus Land) kann ich nicht genügend erklären."

II. Tuberkulosesterblichkeit in Stadt und Land.

Solange in Preußen eine sorgfältige Gesundheitsstatistik gemacht wird, also seit 1876 konnte man feststellen, daß die Tuberkulosesterblichkeit Jahr aus Jahr ein auf dem Lande geringer war als in den Städten. Dieser Unterschied war in dem Zeitraum von 1876—1886 verhältnismäßig groß, während die allgemeine Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit nur gering war. In diesen 11 Jahren starben durchschnittlich jährlich in den Städten 362, auf dem Lande nur 288 von je 100000 Lebenden; der durchschnittliche Unterschied betrug 74 von je 100000 = 20,5%, d. h. die Tuberkulosesterblichkeit war auf dem Lande etwa um $^1/_5$ geringer als in der Stadt.

In dem Zeitraume von 1887—1898 erfolgte in Stadt und Land eine von Jahr zu Jahr wachsende Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit; diese Abnahme aber ging in den Städten etwas schneller vor sich als auf dem Lande, so daß der Unterschied zwischen Stadt und Land sich verringerte. In diesen 12 Jahren starben durchschnittlich jährlich in der Städten 260, auf dem Lande nur 238 von je 100000 Lebenden; der durchschnittliche Unterschied betrug nur 22 von je 100000 = 8,5%, d. h. die Tuberkulosesterblichkeit war auf dem Lande nur um $^1/_{12}$ geringer als in der Stadt.

In dem Zeitraume von 1899—1913 war die Abnahme der Tuberkulose in den Städten wieder etwas geringer, während sie auf dem Lande etwas schneller wuchs; der Unterschied zwischen Stadt und Land nahm daher wieder zu. In diesen 15 Jahren starben durchschnittlich jährlich in den Städten 201, auf dem Lande nur 155 von je 100000 Lebenden; der durchschnittliche Unterschied betrug also 46 von je 100000 = 22,7%, d. h. die Tuberkulosesterblichkeit war auf dem Lande fast um $^1/_4$ geringer als in der Stadt. (Kurve II.)

In der Kriegszeit von 1914—1918 starben durchschnittlich jährlich an Tuberkulose in den Städten 209, auf dem Lande dagegen nur 144 von je 10000 Lebenden; der durchschnittliche Unterschied betrug also 65 von je 100000 = 31,2%, d. h. die Tuberkulosesterblichkeit war auf dem Lande fast um $^1/_3$ geringer als in der Stadt. Sie nahm zwar nicht nur in der Stadt, sondern auch auf dem Lande von Jahr zu Jahr zu, diese Zunahme aber war auf dem Lande erheblich geringer

Von je 100000 Lebenden starben an Tuberkulose:

Im Jahre	In der Stadt	Auf dem Lande	Unterschied	
			1 : 100000	in %
1913	158,1	116,5	41,6	26,3
1914	160,1	118,8	41,3	25,8
1915	169,0	121,6	47,4	28,1
1916	184,3	132,7	51,6	28,0
1917	248,9	164,6	84,3	33,9
1918	282,6	181,2	101,4	35,9
1919	268,6	165,1	103,5	38,5

Jahr	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
Stadtgemeinden	35.81	37.36	38.22	38.21	35.58	35.19	35.27	36.60	35.70	34.98	35.06	32.32	31.50	31.12	30.68
Landgemeinden	28.43	29.24	29.56	29.50	28.66	28.51	28.41	28.97	28.28	28.26	28.77	27.49	27.26	25.96	26.44
überhaupt	30.95	32.01	32.51	32.46	31.12	30.09	30.83	31.75	31.02	30.76	31.14	29.33	28.92	27.97	28.11

Jahr	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
Stadtgemeinden	29.50	27.17	27.67	26.35	25.88	24.24	23.85	22.05	23.01	23.47	22.15	21.41	21.73	21.88	21.79
Landgemeinden	24.90	23.58	23.14	22.22	21.46	20.54	20.35	18.64	19.00	19.36	17.53	17.19	18.08	17.06	16.95
überhaupt	26.72	25.01	24.96	23.89	23.26	22.07	21.81	20.08	20.71	21.13	19.54	19.04	19.64	19.21	19.13

Jahr	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Stadtgemeinden	19.76	19.83	19.31	18.52	18.35	17.25	16.82	15.81	16.01	16.90	18.43	24.89	28.26	26.86	
Landgemeinden	15.20	14.94	14.08	13.16	12.75	13.20	12.54	11.65	11.88	12.16	13.27	16.46	18.12	16.51	
überhaupt	17.26	17.16	16.46	15.59	15.29	15.12	14.58	13.66	13.87	14.45	15.76	20.52	23.00	21.54	

und erfolgte auch viel langsamer als in der Stadt. Dies tritt noch auffälliger zutage, wenn man die fünf Kriegsjahre mit je einem Jahre vor und nach dem Kriege vergleicht.

Von 1913—1916 nahm die Tuberkulosesterblichkeit in den Städten um 26,2, auf dem Lande um 16,2 von je 100000 Lebenden zu, von 1916—1917 in den Städten um 62,6, auf dem Lande um 31,9, von 1917—1918 in den Städten um 32,7 auf dem Lande um 16,6; von 1918 zu 1919 aber erfolgte erfreulicherweise schon wieder eine Abnahme, die in den Städten 14,0, auf dem Lande aber 16,1 von je 100000 Lebenden betrug. Selbst in dem schweren Winter von 1916 zu 1917 war die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit auf dem Lande nur halb so groß wie in den Städten.

Die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit setzte 1914 in den Städten wie auf dem Lande in 23 Bezirken ein, im Jahre 1915 in den Städten in 8, auf dem Lande in 4 Bezirken, im Jahre 1916 in den Städten in 5, auf dem Lande in 7 Bezirken, im Jahre 1917 in den Städten in 1, auf dem Lande in 2 Bezirken

Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges in Preußen.
1. Von je 100000 Lebenden starben an Tuberkulose im Jahre:

Regierungsbezirk	In den Städten							Auf dem Lande						
	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Königsberg .	177,7	188,1	181,4	184,8	250,2	**295,4**	310,4	72,9	78,4	87,2	88,0	**122,7**	108,0	100,0
Gumbinnen .	134,9	143,4	125,1	159,4	201,4	**227,6**	226,8	84,9	88,4	78,2	88,6	110,4	**134,2**	109,8
Allenstein . .	125,5	116,0	107,8	136,6	176,1	**230,1**	205,8	65,3	61,6	60,4	60,2	86,1	**94,0**	75,7
Danzig	174,0	186,8	172,6	179,4	174,1	**287,4**	247,3	102,5	104,5	95,8	118,3	149,7	**170,3**	153,1
Marienwerder	139,8	166,8	149,0	174,3	230,8	262,0	**263,9**	95,0	95,6	95,8	114,1	119,7	**139,2**	138,7
Landespoliz.-Bez. Berlin	156,5	152,2	159,4	160,1	241,4	**249,6**	234,8	112,8	109,1	87,3	65,5	113,6	**151,5**	39,8
Kreis Berlin	185,5	189,6	189,0	194,7	**284,2**	281,4	272,7							
Potsdam . . .	122,3	123,4	134,4	131,2	201,5	220,4	198,1	119,7	126,9	136,2	144,1	195,1	**209,2**	188,8
Frankfurt . .	176,1	176,4	189,2	189,0	244,1	**294,2**	273,8	90,6	93,2	90,3	82,9	99,0	**108,1**	92,2
Stettin	161,5	164,8	179,4	176,6	264,0	**277,6**	213,2	114,0	104,5	101,4	116,3	146,3	**170,9**	127,9
Köslin	183,2	203,7	206,1	201,7	260,7	**312,9**	265,8	86,0	91,1	84,8	84,8	105,6	**112,8**	94,0
Stralsund . .	211,0	179,7	197,1	241,8	315,2	**321,0**	223,7	95,0	97,2	99,6	117,9	121,2	**130,0**	86,9
Posen	190,9	175,0	183,5	218,8	267,9	**302,6**	128,7	106,2	100,4	111,2	118,5	143,2	147,8	**188,4**
Bromberg . .	145,3	153,4	166,7	190,2	236,8	**295,4**	216,8	93,1	102,6	117,2	119,3	147,7	**150,0**	97,4
Breslau . . .	235,7	235,8	236,6	258,1	330,2	**367,2**	343,1	128,0	127,8	127,1	136,7	164,3	**174,5**	153,7
Liegnitz . . .	194,3	198,1	205,5	231,0	292,2	**335,2**	313,7	91,2	90,3	87,4	96,1	102,8	**108,5**	97,8
Oppeln . . .	201,6	216,1	253,3	280,0	375,0	412,5	**413,5**	149,0	159,3	182,7	189,7	222,8	**274,1**	248,7
Magdeburg .	149,8	184,1	108,8	162,4	230,6	**298,4**	271,7	107,8	111,0	124,7	128,9	166,8	**185,6**	169,7
Merseburg . .	148,7	138,5	148,6	158,5	227,7	**278,5**	262,9	81,9	84,5	81,0	85,5	117,2	**133,0**	117,2
Erfurt	123,9	141,4	138,0	132,7	182,1	**250,5**	190,2	84,2	86,7	71,3	87,4	108,3	**120,7**	97,1
Schleswig . .	126,5	119,6	131,6	139,9	167,1	**169,8**	165,8	85,3	82,2	85,7	89,0	**109,5**	**107,4**	94,4
Hannover . .	135,0	133,2	147,4	139,3	190,3	215,8	**231,4**	144,9	141,6	142,6	126,3	172,8	**192,3**	170,8
Hildesheim .	147,8	160,0	167,8	190,2	250,7	**265,3**	257,3	115,2	124,3	132,4	157,3	171,6	**193,6**	172,4
Schneeberg .	166,8	148,9	160,3	156,4	225,5	252,2	**264,5**	78,1	87,4	86,2	90,7	98,9	**110,9**	104,3
Stade	111,0	120,4	142,8	133,3	177,8	**183,2**	162,5	103,2	110,9	103,7	106,4	**128,2**	115,8	119,7
Osnabrück . .	177,4	177,4	193,4	151,7	222,6	**256,1**	228,1	138,8	151,8	136,4	165,1	165,9	**185,6**	149,6
Aurich	140,1	122,5	151,4	166,3	225,8	251,1	267,6	123,1	140,3	150,9	154,1	**163,5**	157,2	144,2
Münster . . .	165,7	169,3	181,8	212,7	274,4	300,8	**364,5**	140,5	142,2	140,6	170,0	191,4	**220,7**	178,7
Minden . . .	149,6	134,1	131,3	172,2	211,8	**244,3**	243,7	120,2	126,3	125,5	152,7	178,9	**191,3**	182,2
Arnsberg . .	145,6	156,9	165,3	203,7	269,0	**313,2**	312,7	133,2	132,2	126,7	150,1	201,7	232,0	**232,6**
Kassel	145,6	149,1	151,7	176,6	184,6	222,2	228,0	118,8	112,1	106,2	120,4	139,1	**144,3**	133,1
Wiesbaden .	155,7	155,0	165,6	174,9	251,5	278,7	**278,9**	149,9	140,9	145,2	162,3	**227,9**	221,5	185,0
Koblenz . . .	171,7	176,3	178,6	194,3	273,3	**295,8**	285,1	154,0	153,8	146,1	154,5	192,6	**219,6**	195,2
Düsseldorf . .	139,5	137,8	154,5	184,7	256,0	**297,2**	283,1	140,6	146,6	139,4	164,7	247,5	**274,3**	244,8
Köln	163,3	168,1	178,7	195,8	244,6	**317,8**	265,9	160,9	171,6	160,2	179,6	234,2	**254,7**	233,4
Trier	161,7	168,6	178,4	220,1	267,5	**306,8**	291,1	145,6	137,2	156,8	165,6	209,5	221,7	**227,4**
Aachen . . .	121,9	125,2	139,2	168,4	**267,5**	258,8	259,1	135,1	131,2	153,2	174,4	197,0	**234,9**	196,5
Sigmaringen .	238,1	214,8	180,4	197,6	191,4	**229,6**	154,5	85,1	109,3	114,1	114,1	105,5	97,4	**114,4**
Staat	158,1	160,1	169,0	184,3	248,9	**282,6**	268,6	116,5	118,8	121,6	132,7	164,6	**181,2**	165,1

und im Jahre 1918 in den Städten und auf dem Lande in je 1 Bezirk. Die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit machte sich also im allgemeinen auf dem Lande nicht nur geringer, sondern auch später geltend als in den Städten.

Ihren Höhepunkt erreichte die Tuberkulosesterblichkeit im Jahre 1917 in den Städten in 2 Bezirken (Berlin und Aachen), auf dem Lande in 4 Bezirken (Königsberg, Schleswig, Stade und Wiesbaden), im Jahre 1918 in den Städten in 27 und auf dem Lande in 28 Bezirken, im Jahre 1919 in den Städten in 9 und auf dem Lande in 4 Bezirken, woraus zu schließen, daß die Wirkung der Kriegsschädlichkeiten auf dem Lande nicht nur früher anfing, sondern auch früher aufhörte als in den Städten.

Die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit auf dem Lande blieb also hinter derjenigen in den Städten weit zurück. Die durchschnittliche jährliche Tuberkulosesterblichkeit während der Kriegszeit betrug nämlich in . . . Bezirken, berechnet auf je 100000 Lebende

	in den Städten	auf dem Lande
50—100	—	9
100—150	1	13
150—200	15	13
200—250	18	2
250—300	3	—
300—350	1	—

Diese Zahlen, in Verbindung mit den niedrigen Friedenszahlen des Landes im Vergleich zu den Städten, zeigen, wie vorteilhaft sich das Land von den Städten in bezug auf die Tuberkulosesterblichkeit unterscheidet.

Vergleicht man die Gesamtzunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges mit der Tuberkulosesterblichkeit des Jahres 1913, so betrug die erstere in Prozenten der letzteren in . . . Bezirken

in %	in den Städten	auf dem Lande	in %	in den Städten	auf dem Lande
0—10	—	—	60— 70	6	4
10—20	—	3	70— 80	8	5
20—30	—	3	80— 90	5	1
30—40	1	7	90—100	3	1
40—50	1	8	100—110	3	—
50—60	6	5	110—120	4	—

Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges in Preußen.

2. Während des Krieges (1914—1918) starben von je 100000 Lebenden an Tuberkulose

Regierungsbezirk	Durchschnitt 1914—18	Zunahme während des Krieges 1:100000	Zunahme während des Krieges %	Durchschnitt 1914—18	Zunahme während des Krieges 1:100000	Zunahme während des Krieges %
	In den Städten			Auf dem Lande		
Königsberg	220,0	132,7	74,7	96,9	35,1	48,1
Gumbinnen	171,4	92,7	68,7	100,0	35,1	59,7
Allenstein	153,3	104,6	83,3	72,5	28,7	43,9
Danzig	199,5	110,7	63,6	123,7	67,7	67,0
Marienwerder	196,6	124,1	88,8	112,9	44,3	46,6
Landespolizeibezirk Berlin	192,3	88,1	56,9	105,4	34,3	34,3
Stadt Berlin	227,8	95,9	51,7			
Potsdam	162,2	98,1	80,2	162,3	89,5	74,8
Frankfurt	218,6	118,1	67,1	94,7	17,5	19,3
Stettin	212,5	116,1	71,9	129,1	56,9	49,9

Regierungsbezirk	Durchschnitt 1914—18	Zunahme während des Krieges		Durchschnitt 1914—18	Zunahme während des Krieges	
		1 : 100000	%		1 : 100000	%
Köslin	237,0	139,7	76,3	95,8	26,8	31,2
Stralsund	251,0	110,0	52,1	113,2	35,0	36,9
Posen	229,6	111,7	58,5	124,2	82,2	77,4
Bromberg	208,5	150,1	103,3	127,4	56,9	61,1
Breslau	285,5	131,5	55,8	146,1	46,5	36,3
Liegnitz	252,4	140,9	72,5	97,0	17,3	19,0
Oppeln	307,4	211,9	105,1	205,7	125,0	83,9
Magdeburg	204,5	148,6	99,2	143,4	77,8	71,2
Merseburg	190,4	129,8	87,3	100,2	51,1	62,4
Erfurt	168,9	126,6	102,2	94,9	36,5	43,3
Schleswig	145,6	43,3	34,2	94,8	22,1	25,9
Hannover	165,2	96,4	71,4	155,1	47,3	32,6
Hildesheim	206,8	117,5	79,5	155,9	78,4	67,9
Lüneburg	188,6	97,7	58,6	94,8	32,8	42,0
Stade	151,5	72,2	65,1	111,0	12,6	12,2
Osnabrück	200,8	78,7	44,4	161,0	46,8	33,7
Aurich	183,4	127,5	91,0	153,2	34,1	27,7
Münster	227,4	198,8	119,9	173,2	80,2	57,1
Minden	186,7	94,7	64,7	154,9	71,1	59,2
Arnsberg	221,7	167,6	115,1	168,5	99,4	74,6
Kassel	176,8	82,5	56,7	124,4	25,5	21,5
Wiesbaden	205,1	123,2	79,1	179,6	71,2	47,5
Koblenz	223,3	124,1	72,3	173,2	65,2	42,3
Düsseldorf	206,0	157,7	113,0	194,5	133,7	95,2
Köln	221,0	154,5	94,6	200,1	93,8	58,3
Trier	228,3	145,1	89,7	178,2	81,8	56,2
Aachen	191,8	136,9	112,3	178,1	99,8	73,9
Sigmaringen	202,8	−0,85	−3,6	108,1	29,3	34,4
Staat	209,0	124,5	72,5	143,8	64,7	55,5

Auch in anderen deutschen Ländern traten deutliche Unterschiede in der Tuberkulosesterblichkeit in Stadt und Land hervor. Von je 100000 Lebenden starben nämlich an Tuberkulose im Jahre in

Land	Provinz usw.	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Bayern[1])	den unmittelbaren Städten	170	166	178	200	215	226	201
	den Bezirksämtern	138	137	141	150	155	161	140
	Staat	147	145	151	164	172	179	158
Hessen[2])	Starkenburg ohne Darmstadt und Offenbach	155	152	174	182	209	231	225
	Rheinhessen ohne Mainz u. Worms	179	175	173	171	236	226	221
	Darmstadt Stadt	153	166	179	213	209	284	262
	Offenbach "	187	175	201	189	265	291	316
	Mainz "	240	226	267	310	394	429	376
	Worms "	154	167	173	214	255	263	263
	Staat	165	162	185	207	269	250	240
Hamburg[2])	Hamburg Stadt	141	143	165	178	256	269	206
	Landgebiet	127	129	120	135	150	156	159
	Staat	140	142	162	175	248	261	203

[1]) Nur Lungentuberkulose. [2]) Tuberkulose überhaupt.

Die Gründe der verschiedenen Beteiligung von Stadt und Land an der Tuberkulosesterblichkeit werden weiter unten erörtert werden. Hier sei nur beispielsweise hervorgehoben, daß während des Krieges durchschnittlich jährlich in Bayern an Lungentuberkulose starben in den unmittelbaren Städten 197, in den Bezirksämtern dagegen nur 149 von 100000 Lebenden, in der Stadt Hamburg an Tuberkulose überhaupt 202, im Hamburger Landgebiet dagegen nur 138 von je 100000, in der Stadt Mainz 325, in der hessischen Provinz Rheinhessen ohne die Städte Mainz und Worms dagegen nur 196 von je 100000 Lebenden

III. Die Tuberkulosesterblichkeit beider Geschlechter.

In Preußen ist, solange eine Medizinalstatistik geführt wird, die Sterblichkeit des männlichen Geschlechts größer gewesen als die des weiblichen. Von 1876 bis 1886 nahm die Tuberkulosesterblichkeit bei beiden Geschlechtern kaum merklich ab und verlaufen die Kurven beider Geschlechter fast genau parallel. Im Durchschnitt dieser 11 Jahre starben durchschnittlich jährlich an Tuberkulose von je 100000 Personen männlichen Geschlechts 345 und von je 100000 Personen weiblichen Geschlechts 284; der Unterschied betrug 61 von 100000 = 17,7 % zugunsten des letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war um mehr als $^1/_8$ geringer als die des männlichen.

In dem Zeitraume von 1887—1898 nahm die Tuberkulosesterblichkeit beider Geschlechter von Jahr zu Jahr ab, und zwar bei dem männlichen nicht schneller als bei dem weiblichen, so daß die Kurven beider Geschlechter auch in dieser Periode ziemlich parallel liefen. Im Durchschnitt dieser 12 Jahre starben durchschnittlich jährlich von je 100000 Personen männlichen Geschlechts 275 und weiblichen Geschlechts 230; der Unterschied betrug 45 von 100000 = 16,2 % zugunsten des letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also um etwas weniger als $^1/_6$ geringer als die des männlichen.

In dem Zeitraume von 1899—1913 nahm die Tuberkulosesterblichkeit weiter ab, aber bei dem weiblichen Geschlecht langsamer als bei dem männlichen. Infolgedessen näherten sich die Kurven beider Geschlechter von Jahr zu Jahr mehr. Im Durchschnitt der 15 Jahre starben durchschnittlich jährlich von je 100000 männlichen Personen 187 und von je 100000 weiblichen 164; der Unterschied betrug nur noch 23 von 100000 = 12 3 % zugunsten der letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also nur noch um etwa $^1/_8$ geringer als die des männlichen.

Während des Krieges, von 1914—1918, nahm die Tuberkulosesterblichkeit bei beiden Geschlechtern von Jahr zu Jahr zu. Von 1914—1917 blieben die Zahlen bei dem weiblichen Geschlecht noch ein wenig hinter denen des männlichen zurück, im Jahre 1918 aber waren sie sogar etwas höher.

Es starben von je 100000 Personen an Tuberkulose in Preußen im Jahre

Geschlecht	1913	1914	1915	1916	1917	1918	Durchschnitt 1914—18
Männlich	142,2	144,7	149,7	158,0	209,0	229,0	178,1
Weiblich	131,0	132,9	139,2	157,3	201,5	231,0	172,4
Unterschied . . .	11,2	11,8	10,7	0,7	7,5	— 2,0	5,7

Im Durchschnitt der 5 Jahre starben durchschnittlich jährlich von je 100000 männlichen Personen 178 und von je 100000 weiblichen 172; der Unterschied betrug 6 von 100000 = 3,2 % zugunsten der letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also nur um $^1/_{33}$ geringer als die des männlichen.

Tuberkulose-Sterblichkeit in Preußen, berechnet auf 1:100000 Lebenden, getrennt nach Geschlechtern

Jahr	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897
männlich	34.41	35.68	36.09	35.68	33.98	33.74	33.66	34.61	33.84	33.66	34.19	32.35	31.42	30.48	30.65	28.90	27.02	27.32	25.92	25.45	24.17	23.70
weiblich	27.59	28.44	29.02	29.34	28.35	28.13	28.19	28.99	28.29	27.95	28.20	26.42	26.52	25.55	25.65	24.62	23.08	22.68	21.93	21.14	20.03	19.98
D	6.82	7.24	7.07	6.34	5.63	5.61	5.47	5.62	4.55	5.71	5.99	5.93	4.90	4.93	5.00	4.28	3.94	4.64	3.99	4.31	4.14	3.72
überhaupt	30.95	32.01	32.51	32.46	31.12	30.89	30.88	31.75	31.02	30.76	31.14	29.33	28.92	27.97	28.11	26.72	25.01	24.96	23.89	23.26	22.07	21.81

Jahr	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
männlich	21.99	22.79	23.14	21.35	20.72	21.18	20.49	20.21	18.15	18.13	17.48	16.47	15.92	15.67	15.24	14.22	14.47	14.99	15.80	20.90	22.90	
weiblich	18.23	18.70	19.19	17.78	17.41	18.26	17.96	18.08	16.39	16.22	15.46	14.74	14.68	14.58	13.95	13.10	13.29	13.92	15.73	20.15	23.10	
D	3.76	4.09	3.95	3.57	3.31	2.92	2.43	2.13	1.76	1.91	2.02	1.73	1.24	1.09	1.29	1.12	1.18	1.07	0.07	0.75	0.20	
überhaupt	20.08	20.71	21.13	19.54	19.04	19.64	19.21	19.13	17.26	17.16	16.46	15.59	15.29	15.12	14.58	13.65	13.87	14.45	15.76	20.52	23.00	21.54

Ohne die an Polen abgetretenen Teile der Provinz Posen

Jährlicher Durchschnitt der Jahre	Männliche	Weibliche	Unterschied	
	Personen		1:100000	in %
1876—1886	345,0	284,1	60,9	17,5
1887—1898	274,5	229,9	44,6	16,2
1899—1913	187,4	164,3	23,1	12,3
1914—1918	178,1	172,4	5,7	3,2

Betrachtet man das Verhalten beider Geschlechter getrennt nach Stadt und Land, so ergibt sich, daß in den Städten von 1876—1918 die Tuberkulosesterblichkeit des männlichen Geschlechts größer war als die des weiblichen, daß dieser Unterschied aber von Jahr zu Jahr geringer wurde.

In dem Zeitraume von 1876—1886 starben in den Städten durchschnittlich jährlich von je 100000 männlichen Personen an Tuberkulose 412, von je 100000 weiblichen 310; der Unterschied betrug 102 von 100000 = 24,8% zugunsten des letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also in den Städten um nahezu $^1/_4$ geringer als die des männlichen. In demselben Zeitraume starben auf dem Lande durchschnittlich jährlich von je 100000 männlichen Personen an Tuberkulose 306, von je 100000 weiblichen 270; der Unterschied betrug 36 von 100000 = 11,8% zugunsten der letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also auf dem Lande nur um etwa $^1/_9$ geringer als die des männlichen, es war mithin schon in diesem Zeitraume das Verhältnis von Frau zu Mann ungünstiger als in den Städten.

In dem Zeitraume von 1887—1898 starben in den Städten durchschnittlich jährlich von je 100000 männlichen Personen an Tuberkulose 321, von je 100000 weiblichen 235; der Unterschied betrug 86 von 100000 = 26,9% zugunsten der letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also in den Städten um mehr als $^1/_4$ geringer als die des männlichen. In demselben Zeitraum starben auf dem Lande durchschnittlich jährlich von je 100000 männlichen Personen an Tuberkulose 244, von je 100000 weiblichen 227; der Unterschied betrug 17 von 100000 = 7,1% zugunsten der letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also auf dem Lande nur um $^1/_{14}$ geringer als die des männlichen, es war mithin das Verhältnis von Frau zu Mann fast dreimal so ungünstig wie in den Städten.

In dem Zeitraume von 1899—1913 starben in den Städten durchschnittlich von je 100000 männlichen Personen an Tuberkulose 225, von je 100000 weiblichen 176; der Unterschied betrug 54 von je 100000 = 24,2% zugunsten der letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also in den Städten wieder um nahezu $^1/_4$ geringer als die des männlichen; auf dem Lande starben durchschnittlich jährlich von je 100000 männlichen Personen 157, von je 100000 weiblichen 153; der Unterschied betrug 4 von 100000 = 2,3% zugunsten der letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also auf dem Lande nur noch um etwa $^1/_{44}$ geringer als die des männlichen; das Verhältnis von Frau zu Mann mithin 12 mal so ungünstig wie in den Städten. — Während der Kriegszeit starben von je 100000 Personen an Tuberkulose überhaupt:

Im Jahre	In den Städten				Auf dem Lande			
	Männer	Frauen	Unterschied		Männer	Frauen	Unterschied	
			1:100000	in %			1:100000	in %
1914	175,8	145,1	30,7	17,5	116,2	121,3	— 5,1	— 4,4
1915	183,2	155,4	27,8	15,2	119,3	123,9	— 4,6	— 3,9
1916	192,3	176,7	15,6	8,1	126,5	138,8	— 12,3	— 9,7
1917	263,1	235,6	27,5	10,5	159,5	169,5	— 10,0	— 6,3
1918	288,5	277,1	11,4	4,0	174,6	187,6	— 13,0	— 7,4
Durchschnitt	220,6	198,0	22,6	10,2	139,2	148,2	— 9,0	— 6,5

Während der Kriegszeit (1914—1918) starben von je 100000 Lebenden durchschnittlich jährlich an Tuberkulose in den Städten vom männlichen Geschlecht 221, vom weiblichen 198; der Unterschied betrug 23 von je 100000 = 10,2 % zugunsten des letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also in den Städten um $^1/_{10}$ geringer als bei dem männlichen Geschlecht. Auf dem Lande starben durchschnittlich jährlich von 100000 männlichen Personen 139, von je 100000 weiblichen 148; der Unterschied betrug 9 von 100000 = 6,5 % zuungunsten der letzteren. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war also auf dem Lande um $^1/_{16}$ größer als die des männlichen; das Verhältnis von Frau zu Mann vielfach ungünstiger als in den Städten, wie noch niemals vorher in Preußen.

Von je 100000 Personen starben an Tuberkulose überhaupt:

Durchschnittlich jährlich	In den Städten				Auf dem Lande			
	Männer	Frauen	Unterschied		Männer	Frauen	Unterschied	
			1:100000	in %			1:100000	in %
1876—1886	412,2	309,8	102,4	24,8	306,2	270,1	36,1	11,8
1887—1898	321,1	234,6	86,5	26,9	243,8	226,5	17,3	7,1
1898—1913	225,1	170,6	54,5	24,2	157,0	153,4	3,6	2,3
1914—1918	220,6	190,0	22,6	10,2	139,2	**148,2**	**−9,0**	**−6,5**

Besonders groß war der Unterschied zwischen beiden Geschlechtern während des Krieges hinsichtlich der Sterblichkeit an Lungentuberkulose, und er nahm von Kriegsjahr zu Kriegsjahr zuungunsten des weiblichen Geschlechts zu.

Während der Kriegszeit starben nämlich von je 100000 Personen an Lungentuberkulose:

Im Jahre	In den Städten				Auf dem Lande			
	Männer	Frauen	Unterschied		Männer	Frauen	Unterschied	
			1:100000	in %			1:100000	in %
1914	152,2	123,4	28,8	18,9	104,7	**109,5**	**− 4,8**	**− 4,6**
1915	159,1	133,1	26,0	16,3	108,4	**113,5**	**− 5,1**	**− 4,7**
1916	165,1	151,1	14,0	8,5	114,0	**126,2**	**− 12,2**	**− 10,7**
1917	229,5	203,9	25,6	11,2	143,0	**153,9**	**− 10,9**	**− 7,6**
1918	251,7	240,6	11,1	4,4	158,0	**171,7**	**− 13,7**	**− 8,7**
Durchschnitt	191,5	170,4	21,1	11,2	125,6	**135,0**	**− 9,4**	**− 7,4**

Während der Kriegszeit (1914—1918) starben von je 100000 Lebenden durchschnittlich jährlich an Lungentuberkulose in den Städten vom männlichen Geschlecht 192, vom weiblichen 170; der Unterschied betrug 22 = 11,2 % zugunsten des letzteren. Die Sterblichkeit an Lungentuberkulose war also in den Städten beim weiblichen Geschlecht um $^1/_9$ geringer als beim männlichen. Auf dem Lande dagegen starben durchschnittlich jährlich an Lungentuberkulose von je 100000 männlichen Personen 126, weiblichen 135; der Unterschied betrug 9 von 100000 = 7,4 % zuungunsten der letzteren. Die Sterblichkeit an Lungentuberkulose war also beim weiblichen Geschlecht um $^1/_{14}$ größer als bei dem männlichen.

Weniger heimgesucht als das männliche Geschlecht war das weibliche von Tuberkulose anderer Organe. An ihr starben während der Kriegszeit von je 100000 Personen:

Im Jahre	In den Städten				Auf dem Lande			
	Männer	Frauen	Unterschied		Männer	Frauen	Unterschied	
			1:100000	in %			1:100000	in %
1914	21,4	19,8	1,6	7,5	10,8	**11,3**	**– 0,5**	**– 4,6**
1915	22,2	20,5	1,7	7,7	10,3	9,9	0,4	3,9
1916	25,5	23,9	1,6	6,3	11,8	**12,1**	**– 0,3**	**– 2,7**
1917	30,9	29,4	1,5	4,9	15,7	15,0	0,7	4,5
1918	34,1	33,7	0,4	1,1	15,7	15,2	0,5	3,2
Durchschnitt	26,8	26,5	1,36	5,1	12,9	12,7	0,16	1,2

Auch von der akuten Miliartuberkulose war während der Kriegszeit das weibliche Geschlecht weniger heimgesucht als das männliche. An ihr starben von je 100000 Lebenden:

Im Jahre	In den Städten				Auf dem Lande			
	Männer	Frauen	Unterschied		Männer	Frauen	Unterschied	
			1:100000	in %			1:100000	in %
1914	2,2	1,9	0,3	13,6	0,6	0,6	—	—
1915	1,9	1,9	—	—	0,6	0,5	0,1	16,7
1916	1,7	1,7	—	—	0,7	0,4	0,3	42,9
1917	2,7	2,3	0,4	14,8	0,8	0,6	0,2	25,0
1918	2,7	2,8	**– 0,1**	– 3,7	0,9	0,7	0,2	22,2
Durchschnitt	2,24	2,12	0,12	5,4	0,72	0,56	0,16	22,2

Interessant ist der Vergleich der Sterblichkeit von Männern und Frauen an Tuberkulose in Stadt und Land in den einzelnen preußischen Regierungsbezirken, wie er aus der nachstehenden Übersicht hervorgeht. Darnach war während des Krieges in den Städten nur in 7, auf dem Lande dagegen in 26 Bezirken die Tuberkulosesterblichkeit der Frauen größer als diejenige der Männer.

Im Durchschnitt der Jahre 1914—1918 starben von je 100000 an Tuberkulose:

Regierungs-bezirk	Stadt				Land			
	Männer	Frauen	Unterschied		Männer	Frauen	Unterschied	
			1:100000	in %			1:100000	in %
Königsberg	244,9	218,3	26,6	10,9	100,2	93,7	6,50	6,5
Gumbinnen	186,5	159,5	27,0	14,6	106,2	94,2	12,0	11,3
Allenstein	150,5	**156,2**	**– 5,7**	**– 3,8**	73,3	71,7	1,6	2,2
Danzig	225,0	176,5	48,5	21,5	131,0	124,6	6,4	4,9
Marienwerder	204,5	188,8	15,7	7,7	119,2	118,9	0,3	0,3
Ldp. Berlin	219,3	176,6	42,7	19,5	111,4	98,9	12,5	11,2
Stadt Berlin	255,5	202,6	52,9	20,7	—	—	—	—
Potsdam	182,5	140,5	42,0	23,0	174,7	150,4	24,3	13,0
Frankfurt	228,7	205,4	23,3	11,9	97,2	92,4	4,8	4,9
Stettin	228,9	197,2	31,7	13,9	132,3	126,0	6,3	4,8
Küstrin	239,5	234,7	4,8	2,0	95,1	**96,6**	**– 1,5**	**– 1,5**
Stralsund	260,0	242,4	17,6	6,8	112,4	**114,1**	**– 1,7**	**– 1,5**
Posen	238,1	221,6	16,5	6,9	113,9	**133,4**	**– 19,5**	**– 17,6**
Bromberg	214,0	203,2	10,8	5,0	122,6	**131,9**	**– 9,3**	**– 7,6**
Breslau	301,0	272,5	28,5	9,5	135,9	**149,5**	**– 13,6**	**– 10,0**
Liegnitz	256,4	248,8	7,6	3,0	100,4	93,8	6,6	6,6
Oppeln	309,3	305,5	3,8	1,2	191,5	**218,6**	**– 13,1**	**– 6,8**
Magdeburg	208,0	201,1	6,9	3,3	140,9	**145,9**	**– 5,0**	**– 3,5**
Merseburg	199,8	181,6	18,2	9,6	97,3	**101,1**	**– 3,8**	**– 4,0**
Erfurt	173,1	165,2	7,9	4,6	88,6	**100,2**	**– 11,6**	**– 13,1**
Schleswig	151,9	139,2	12,7	8,4	91,8	**97,5**	**– 5,7**	**– 6,2**
Hannover	174,0	158,7	15,3	8,8	141,3	**169,1**	**– 27,8**	**– 19,7**

Regierungsbezirk	Stadt				Land			
	Männer	Frauen	Unterschied		Männer	Frauen	Unterschied	
			1:100000	in %			1:100000	in %
Hildesheim	211,6	202,1	9,5	4,5	143,2	**167,9**	**– 24,7**	**– 17,2**
Lüneburg	203,3	173,8	29,5	14,5	93,2	**96,6**	**– 3,4**	**– 3,6**
Stade	152,3	150,7	1,6	1,1	104,2	**122,1**	**– 17,9**	**– 17,2**
Osnabrück	207,5	204,4	3,1	1,5	146,5	**175,8**	**– 29,3**	**– 20,0**
Aurich	169,1	**203,9**	**– 34,8**	**– 20,6**	145,3	**160,5**	**– 25,2**	**– 17,3**
Münster	226,4	**229,2**	**– 2,8**	**– 1,2**	162,8	**184,4**	**– 21,6**	**– 13,3**
Minden	172,2	**184,9**	**– 12,7**	**– 7,4**	140,8	**169,1**	**– 20,3**	**– 14,4**
Arnsberg	228,4	214,7	13,7	6,0	162,8	**175,0**	**– 12,2**	**– 7,5**
Kassel	174,8	**176,7**	**– 2,1**	**– 1,2**	120,4	**128,2**	**– 7,8**	**– 6,5**
Wiesbaden	223,4	188,6	34,8	15,6	173,7	**185,3**	**– 11,6**	**– 6,7**
Koblenz	231,0	216,6	14,4	6,2	168,5	**177,9**	**– 9,4**	**– 5,6**
Düsseldorf	215,2	196,8	18,4	8,6	181,1	**208,6**	**– 27,5**	**– 15,2**
Köln	239,8	203,5	36,3	15,1	191,5	**208,5**	**– 17,0**	**– 8,9**
Trier	226,4	**230,2**	**– 3,8**	**– 1,7**	165,2	**191,3**	– 26,1	– 15,8
Aachen	195,1	188,5	6,6	3,4	155,0	**201,5**	– 46,1	– 30,0
Sigmaringen	178,8	**226,0**	**– 47,2**	**– 26,2**	108,8	107,4	1,4	1,3
Staat	220,6	198,0	22,6	10,2	139,2	**148,2**	**– 9,0**	**– 6,5**

In Bayern, Hessen, Hamburg starben vom männlichen bzw. weiblichen Geschlecht von je 100000 Lebenden im Jahre an

Land	Jahr	Tuberkulose überhaupt				Lungentuberkulose			
		männl.	weibl.	Unterschied		männl.	weibl.	Unterschied	
				männl. mehr	weibl. mehr			männl. mehr	weibl. mehr
Bayern	1913	184	170	14 = 7,6 %		154	141	13 = 9,2 %	
	1914	180	169	11 = 6,1 %		152	138	14 = 9,2 %	
	1915	192	169	23 = 12,0 %		162	144	18 = 11,1 %	
	1916	201	188	13 = 6,3 %		168	159	9 = 5,4 %	
	1917	205	198	7 = 3,4 %		172	169	3 = 1,7 %	
	1918	209	208	1 = 0,5 %		174	178		4 = 2,3 %
	1919	187	189		2 = 1,2 %	157	157		
Hessen	1913	160	169		9 = 5,7 %	123	128		5 = 3,9 %
	1914	166[1]	158	8 = 4,9 %		123[1]	122	1 = 0,3 %	
	1915	196[1]	177	19 = 9,9 %		154[1]	133	21 = 13,5 %	
	1916	229[1]	192	37 = 16,6 %		179[1]	145	34 = 18,9 %	
	1917	314[1]	242	72 = 23,2 %		250[1]	191	59 = 23,7 %	
	1918	220[1]	260		40 = 18,2 %	190	210		20 = 10,5 %
	1919	210[2]	257		47 = 22,4 %	167[2]	200		33 = 19,8 %
Hamburg	1913	167	113	54 = 32,4 %		136	87	49 = 35,2 %	
	1914	160	124	36 = 22,8 %		127	97	30 = 23,8 %	
	1915	194[1]	135	59 = 30,2 %		152[1]	105	47 = 37,3 %	
	1916	223[1]	143	60 = 27,0 %		178[1]	117	61 = 30,7 %	
	1917	329[1]	198	131 = 39,9 %		272[1]	156	116 = 42,7 %	
	1918	367[1]	194	173 = 47,2 %		316[1]	160	156 = 49,4 %	
	1919	208[2]	199	9 = 4,4 %		175[2]	166	9 = 5,1 %	

[1]) Berechnet unter Nichtberücksichtigung der Militärpersonen sowohl in der Einwohnerzahl als bei den Tuberkulosetodesfällen. [2]) Nach der Demobilmachung.

In Dänemark blieb die Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges hinter derjenigen des männlichen Geschlechts zurück; während in Holland und der Schweiz die Beteiligung des weiblichen Geschlechts größer war als die des männlichen. Von je 100000 Lebenden starben an Tuberkulose im Jahre:

Land	Jahr	männlich	weiblich	Unterschied			
				männlich mehr		weiblich mehr	
				Zahl	%	Zahl	%
Dänemark	1913	146	127	19	13,0		
	1914	146	131	15	10,3		
	1915	146	120	26	17,8		
	1916	175	140	35	20,0		
	1917	189	167	22	11,6		
	1918	147	132	15	10,2		
	1919	125	115	10	8,0		
Holland	1913	139	145			6	4,2
	1914	136	143			7	5,0
	1915	139	149			10	7,9
	1916	161	174			13	8,2
	1917	175	190			15	8,3
	1918						
	1919						
Schweiz	1913						
	1914	187	199			12	6,4
	1915	183	192			9	4,9
	1916	186	191			5	2,7
	1917	198	211			13	6,6
	1918						
	1919						

IV. Die Tuberkulosesterblichkeit in verschiedenen Lebensaltern.

In Preußen starben von je 100000 Lebenden der betreffenden Altersklasse an Tuberkulose im Alter von — Jahren

im Jahre	0—1	1—15	15—30	30—60	60—70	über 70	überhaupt
Durchschnitt 1876—1886	241,7	80,3	274,3	487,3	876,9	531,6	314,1
Durchschnitt 1887—1898	283,3	71,2	234,4	383,0	615,2	415,7	251,7
Durchschnitt 1899—1912	252,8	78,2	194,7	250,3	326,5	195,1	178,5
1913	184,9	55,8	163,3	179,7	212,7	140,3	136,5
1914	176,1	54,4	171,1	182,6	213,0	134,2	138,7
1915	127,9	58,2	184,8	187,6	218,5	145,4	144,5
1916	105,0	67,5	198,1	205,9	239,9	159,9	157,6
1917	**198,8**	86,2	263,5	255,1	277,8	187,3	205,2
1918	181,8	**91,9**	**312,0**	**282,1**	**296,6**	**192,9**	**230,0**

Wie ein Blick auf vorstehende Übersicht zeigt, wies die Tuberkulosesterblichkeit und deren Zunahme in den einzelnen Altersklassen während des Krieges große Verschiedenheiten auf. Ehe eine systematische Tuberkulosebekämpfung begann, d. h. vor 1886, war die Tuberkulosesterblichkeit in den Lebensjahren von 60—70, über 70 und von 30—60 ungeheuer groß, dann folgten die Lebensalter von 15—30, unter 1 und von 1—15 Jahren. In dem Zeitraume von 1887—98 war die Beteiligung der Lebensalter ungefähr die gleiche, nur war sie in dem Alter von 0 bis 1 Jahr größer als in dem von 15—30 Jahren. In dem Zeitraume von 1899—1912 waren die Lebensalter von 60—70, 0—1 und 30—60 Jahren am stärksten beteiligt, dann folgten über 70, von 15—30 und von 1—15 Jahren.

E. v. Behring und seine Schüler behaupteten bekanntlich, daß die früheste Kindheit, vielleicht nur das Säuglingsalter die Zeit der häufigsten, vielleicht sogar der ausschließlichen Infektion mit Tuberkulose wäre. Der Tierversuch spricht nicht für die Richtigkeit dieser Anschauung. Auf die künstliche Infektion antwortet jede einzelne Tierart nach ziemlich kurzer Zeit mit der Erkrankung, die in der Regel nach einer bestimmten Zeit zum Tode führt. Auch bei den Versuchstieren gibt es natürlich Ausnahmen in dem Verlauf der Erkrankung; je nach der Schwere der Infektion tritt die Erkrankung früher oder später ein und führt je nach dem Grade der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Tiere früher oder später zum Tode, auch kommt es gelegentlich zu völliger Ausheilung. Eine große Rolle spielt dabei auch der Typus des Infektionserregers, was die schwere Infektiosität des Typus bovinus für das Kaninchen und des Typus humanus für das Meerschweinchen beweist.

Die große Tuberkulosesterblichkeit der Menschen im 1. Lebensjahre beweist sicherlich die große Häufigkeit der Infektion in der Säuglingszeit. Daß aber die Tuberkulosesterblichkeit von Jahr zu Jahr abnimmt, im kräftigsten Kindesalter ihr Minimum erreicht, um dann in fast regelmäßiger Weise wieder zuzunehmen und im Greisenalter ihren Höhepunkt zu erreichen, das spricht neben mancherlei anderen Gründen dafür, daß die Ansteckung mit Tuberkulose durchaus nicht nur in der frühesten Kindheit stattfindet, sondern in jedem Lebensalter erfolgen kann und im nahen Verkehr mit Kranken mit offener Tuberkulose in der Tat erfolgt.

Ungünstige äußere Verhältnisse beeinflussen nicht nur den Verlauf der einzelnen Tuberkuloseerkrankung, sondern auch die Zahl und die Schwere der Infektion von Personen in der Umgebung der Erkrankten. Dies tritt in der Statistik deutlich zutage.

Bemerkenswert in dieser Beziehung ist das Verhalten der beiden Geschlechter zueinander in bezug auf die Tuberkulosesterblichkeit. Im letzten Friedensjahre (1913) war sie beim männlichen Geschlecht schon im 1. Lebensjahre sehr groß, um vom 1. zum 2. und vom 2. zum 3. erheblich, dann aber langsamer abzunehmen und im Alter von 10—15 Jahren ihren Tiefstand zu erreichen. Dann nahm sie schnell wieder stark zu bis zum 25.—30. Jahre, nahm wieder ab und erreichte ihre größte Höhe im Alter von 60—70 Jahren. Beim weiblichen Geschlecht war das 1. Lebensjahr an der Tuberkulosesterblichkeit auch ziemlich stark beteiligt, wenn auch bei weitem nicht so wie beim männlichen; dann nahm sie ab bis zum Alter von 5—10 Jahren, stieg wieder, und zwar stärker als beim männlichen Geschlecht, bis zum Alter von 25—30 Jahren, nahm wieder ab und erreichte einen zweiten Höhepunkt im Alter von 60—70 Jahren.

Einen genaueren Vergleich der Tuberkulosesterblichkeit beider Geschlechter in Friedenszeiten gestattet nachstehende Übersicht, in der die jährlichen Sterbezahlen der einzelnen Lebensalter nach dem Durchschnitt zweier Jahrfünfte, und zwar von 1878—1882 und von 1908—1912 nebeneinandergestellt sind. Von je 100000 Lebenden der betreffenden Altersklassen starben jährlich an Tuberkulose

(Vgl. Tab. S. 251.)

In dem Zeitraume von 1878—82 war in Preußen die Tuberkulosesterblichkeit des männlichen Geschlechts fast durchweg größer als die des weiblichen; bei dem letzteren war sie nur in der Zeit vom Ende des 1. bis zum Ende des 20. Lebensjahres größer als beim männlichen Geschlecht, und zwar wuchs dieser Unterschied von Jahr zu Jahr, um in der Zeit vom 10.—15. Jahre, der Pubertätsentwicklung, seinen Höhepunkt zu erreichen und von da ab wieder abzunehmen. — In den Mannes- und Greisenjahren war die Tuberkulosesterblichkeit des männlichen Geschlechts sehr viel, zwischen dem 60. und 80. Lebensjahre sogar enorm viel größer als die des weiblichen.

In den 30 Jahren von 1882—1912 müssen in Preußen schwerwiegende Veränderungen in den allgemeinen Lebensbedingungen vor sich gegangen sein, die eine

Lebensalter	Durchschnitt 1878—82				Durchschnitt 1908—12			
	Geschlecht		Unterschied		Geschlecht		Unterschied	
Jahre	männlich	weiblich	1 : 100000	%	männlich	weiblich	1 : 100000	%
0— 1	250,6	221,3	29,3	11,7	244,9	200,4	44,5	18,2
1— 2	205,2	210,7	— 5,5	— 2,7	162,7	145,4	17,3	10,6
2— 3	128,2	140,5	— 12,3	— 9,1	89,7	87,3	2,4	2,7
3— 5	70,3	78,4	— 8,1	— 11,5	59,8	60,3	— 0,5	— 0,84
5—10	46,0	58,6	— 12,6	— 27,4	38,3	48,7	— 10,4	— 27,7
10—15	47,2	81,8	— 34,6	— 71,2	40,0	68,2	— 28,2	— 70,5
15—20	172,9	195,9	— 23,0	— 13,3	122,1	149,6	— 27,5	— 12,3
20—25	327,3	260,5	66,8	20,4	203,8	202,7	1,1	0,54
25—30	365,0	340,1	24,9	6,8	190,4	221,5	— 31,1	— 16,3
30—40	448,0	387,8	60,2	13,0	201,1	207,1	— 6,1	— 3,0
40—50	563,1	402,2	160,9	28,6	244,6	162,9	81,7	33,4
50—60	810,9	534,4	275,5	34,0	308,1	165,1	143,0	46,4
60—70	1082,7	750,3	332,4	69,3	297,9	199,3	98,6	33,1
70—80	949,6	485,6	464,0	48,9	197,3	158,9	38,4	19,5
über 80	285,6	210,2	75,4	26,4	83,3	75,5	7,8	9,4

so tiefgreifende Verschiebung der Tuberkulosesterblichkeit zur Folge gehabt haben Bei beiden Geschlechtern war diese erfolgt, am stärksten, sicherlich unter dem Einfluß der sozialen Versicherungsgesetzgebung, im Mannes- und Greisenalter. Wenn man aber die Jahrfünfte von 1878—1882 und von 1908—1912 miteinander vergleicht, so sieht man, daß das Überwiegen der Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts gegenüber derjenigen des männlichen in der Kindheit bis zum 5. Lebensjahre abgenommen, dagegen in dem Alter vom 20.—40. Lebensjahre zugenommen hat. In dem Menschenalter von 1882—1912 ist Deutschland je länger je mehr aus einem Agrar- ein Industriestaat geworden und hat die Beteiligung der Frau an der industriellen Arbeit und am Erwerbsleben von Jahr zu Jahr zugenommen. Hierin dürfte in erster Linie der Grund dafür zu suchen sein, daß sich die Verteilung der Tuberkulosesterblichkeit in einer für das weibliche Geschlecht so ungünstigen Weise verschoben hat. Dies wird bei der Erklärung der Kriegsverhältnisse nicht außer acht gelassen werden dürfen.

Während des Weltkrieges nahm die Tuberkulosesterblichkeit zu im Lebensalter von — Jahren um — %:

Jahren	von 100000	in %	Jahren	von 100000	in %
0— 1	5,7	3,3	30—60	102,4	57,0
1—15	37,5	69,0	60—70	83,9	39,5
15—30	148,7	91,1	über 70	58,7	43,7

Die Schädlichkeiten des Weltkrieges machten sich am stärksten geltend in dem Lebensalter von 15—30, demnächst von 30—60 Jahren, also in den Zeiten, in denen der Mensch auf der Höhe des Lebens steht und am meisten arbeitet. Dann folgen die Jahre über 60 und erst in vorletzter und letzter Linie die Kinderjahre von 1—15 Jahren und im 1. Jahre. In diesem erfolgte von 1913—16 sogar eine von Jahr zu Jahr wachsende Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit, die erst 1917 wieder stieg, um 1918 aufs neue zu fallen.

Während des Krieges nahm die Tuberkulosesterblichkeit im 1. Lebensjahre bei beiden Geschlechtern ab, in den folgenden Lebensjahren aber bei beiden Geschlechtern zu, und zwar bei dem weiblichen verhältnismäßig stärker als bei dem männlichen mit Ausnahme des Alters von 15—20 Jahren, wo die Zunahme bei dem männlichen Geschlecht stärker war als bei dem weiblichen. Während also bei dem weiblichen Geschlecht die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten bekanntlich größer und die allgemeine Sterblichkeit geringer ist als bei dem männlichen,

haben offenbar die Kriegsschädlichkeiten, die die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit verursacht haben, auf das weibliche Geschlecht verhältnismäßig stärker eingewirkt als auf das männliche. Das lehrt ein Blick auf nachstehende Übersicht.

Von je 100000 Lebenden der betreffenden Altersklassen starben an Tuberkulose

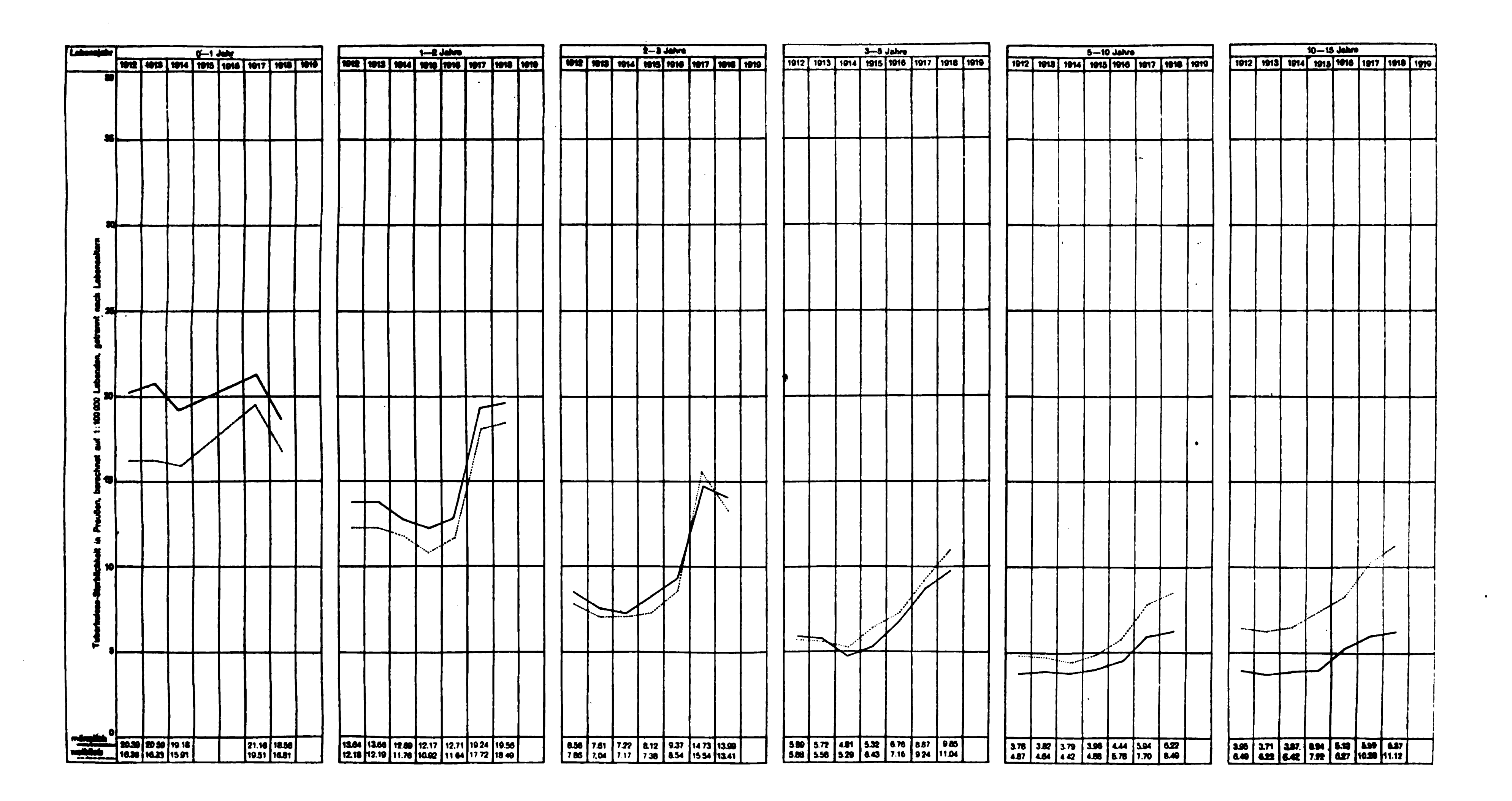
Lebensjahre	Männliches Geschlecht						Weibliches Geschlecht					
	1913	Durchschnitt 1914—18	Abnahme		Zunahme		1913	Durchschnitt 1914—18	Abnahme		Zunahme	
			1 zu 100000	%	1 zu 100000	%			1 zu 100000	%	1 zu 100000	%
0— 1	205,9	171,7	34,2	16,6			163,3	143,7	19,6	12,0		
1— 2	136,6	152,7			16,1	11,8	121,9	141,1			19,2	15,8
2— 3	76,1	106,9			30,8	40,5	70,4	104,1			33,7	47,9
3— 5	57,2	71,2			14,0	24,5	55,8	78,3			22,5	40,3
5—10	38,2	48,3			10,1	26,4	46,4	62,5			16,1	34,7
10—15	37,1	50,6			13,5	36,4	62,2	86,6			24,4	39,2
15—20	114,6	187,4			72,8	63,5	141,6	201,7			60,1	42,4
20—25	177,4	249,7			72,3	40,8	176,6	238,9			62,3	35,3
25—30	180,2	228,0			47,8	26,5	207,3	265,5			58,2	28,1
30—40	174,0	203,3			29,3	16,8	178,1	231,0			52,9	29,7
40—50	207,2	245,1			37,9	18,3	145,3	197,0			51,7	35,6
50—60	251,8	298,7			46,9	18,6	137,4	176,7			39,3	21,3
60—70	258,5	307,4			48,9	15,0	175,6	201,9			26,3	15,0
70—80	178,5	195,6			17,1	9,6	137,8	163,5			25,7	18,7
über 80	74,6	96,2			21,6	29,0	64,5	101,4			36,9	57,2

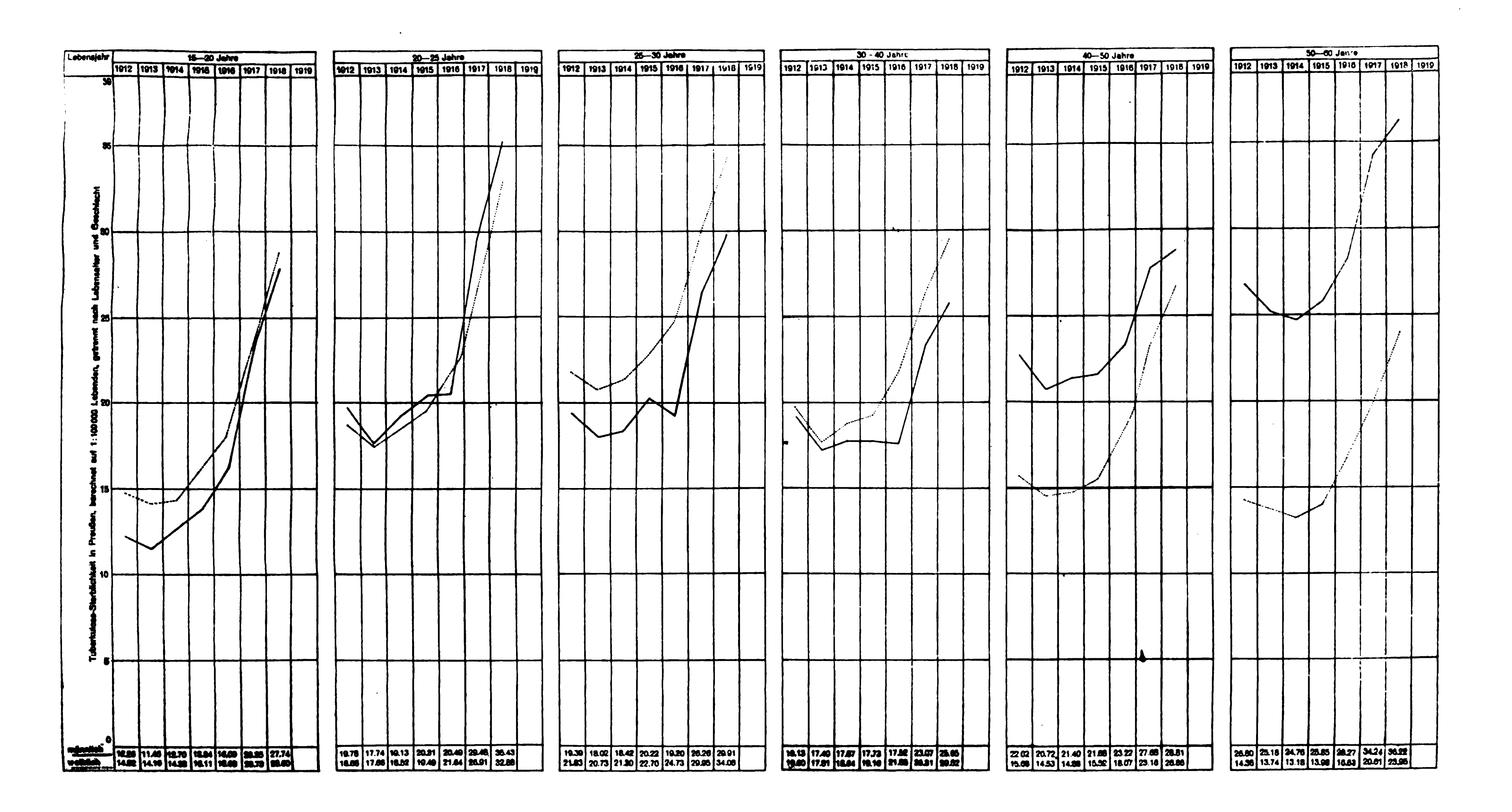
Betrachtet man die Kriegsjahre im einzelnen, so fehlte im 1. Kriegsjahre bei beiden Geschlechtern eine Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit ganz oder war wenigstens gering. Dies gilt auch noch vom 2. Kriegsjahre. Im dritten war die Zunahme schon merklicher. Am größten war sie dagegen im 4. Kriegsjahre, 1917, in dem sie beim männlichen Geschlecht in 3, beim weiblichen in 2 Altersklassen ihren Höhepunkt erreichte. Vom 4. zum 5. Kriegsjahre war bei beiden Geschlechtern eine weitere Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit zu bemerken, die aber viel geringer war als im Jahre 1917. (Vgl. nachstehende Übersicht.)

Von je 100000 Lebenden der betreffenden Altersklasse starben an Tuberkulose

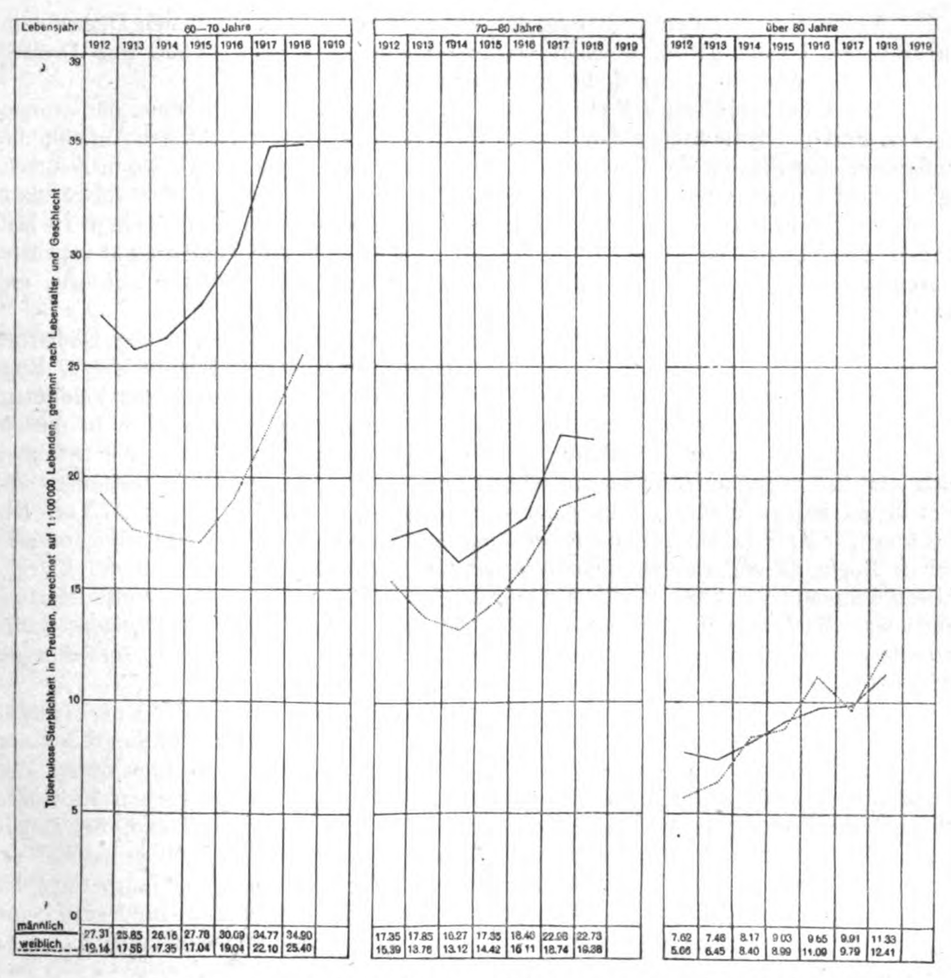
Lebensjahre	Männliches Geschlecht						Weibliches Geschlecht					
	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1913	1914	1915	1916	1917	1918
0— 1	205,9	191,8	146,6	113,6	**211,6**	195,1	163,3	159,9	108,6	96,1	**185,6**	168,1
1— 2	136,6	126,9	121,7	127,1	192,4	**195,6**	121,9	117,6	109,2	116,4	177,2	**184,9**
2— 3	76,1	72,2	81,2	93,7	**147,3**	139,9	70,4	71,7	73,8	85,4	**155,4**	134,1
3— 5	57,2	48,1	53,2	67,6	88,7	**98,5**	55,8	52,9	64,3	71,6	92,4	**110,4**
5—10	38,2	37,9	39,6	44,4	59,4	**62,2**	46,4	44,2	48,8	57,8	77,0	**84,9**
10—15	37,1	38,7	39,4	51,3	59,9	**63,7**	62,2	64,2	72,2	82,7	102,8	**111,2**
15—20	114,6	127,0	138,4	160,9	233,5	**277,4**	141,6	143,3	161,1	180,8	237,3	**286,0**
20—25	177,4	191,3	203,1	204,9	294,8	**354,3**	176,6	185,2	194,9	216,4	269,1	**328,8**
25—30	180,2	184,2	202,2	192,0	262,6	**299,1**	207,3	213,0	227,0	247,3	299,5	**340,8**
30—40	174,0	176,7	177,3	175,2	230,7	**256,5**	178,1	186,4	191,6	218,8	263,1	295,2
40—50	207,2	214,0	216,8	232,2	276,3	**288,1**	145,3	148,8	155,2	180,7	231,6	**268,6**
50—60	251,8	247,6	258,5	282,7	342,4	**362,2**	137,4	131,8	139,8	166,3	206,1	**239,5**
60—70	258,5	261,6	277,8	300,9	347,7	**349,0**	175,6	173,5	170,4	190,4	221,0	**254,0**
70—80	178,5	162,7	173,5	184,6	**229,8**	227,3	137,8	131,2	144,2	161,1	187,9	**193,5**
über 80	74,6	81,7	90,3	96,5	92,1	**113,3**	64,5	84,0	89,9	110,9	97,9	**124,1**

Interessant ist eine Mitteilung von Bartschmid, „Über die Einwirkung der Kriegsverhältnisse auf die Tuberkulosehäufigkeit unter den Münchener Kindern". Unter diesen war die Tuberkulosesterblichkeit nur im Jahre 1916 gesteigert, und


Lebensjahr
0—1 Jahr
1—2 Jahre
2—3 Jahre
3—5 Jahre
5—10 Jahre
10—15 Jahre
1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919
Tuberkulose-Sterblichkeit in Preußen, berechnet auf 1:100000 Lebenden, getrennt nach Lebensaltern
0 5 10 15 20 25 30 35 40
männlich
weiblich
19.18 21.16 18.56
16.36 16.23 15.91 19.51 16.81
13.64 13.66 12.69 12.17 12.71 19.24 19.56
12.18 12.19 11.76 10.92 11.64 17.72 18.49
8.56 7.61 7.22 8.12 9.37 14.73 13.99
7.86 7.04 7.17 7.38 8.54 15.54 13.41
5.89 5.72 4.81 5.32 6.76 8.67 9.85
5.88 5.56 5.29 6.43 7.16 9.24 11.04
3.78 3.82 3.79 3.96 4.44 5.94 6.22
4.87 4.64 4.42 4.88 5.78 7.70 8.40
3.71 3.87 6.37
6.49 6.22 6.42 7.92 6.27 10.28 11.12



Lebensjahr
15—20 Jahre
20—25 Jahre
25—30 Jahre
30 - 40 Jahre
40—50 Jahre
50—60 Jahre
1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919
35
30
25
20
15
10
5
0
Tuberkulose-Sterblichkeit in Preußen, berechnet auf 1:100000 Lebenden, getrennt nach Lebensalter und Geschlecht



zwar besonders im 1.—5. Lebensjahre; im Jahre 1917 war jedoch bereits wieder die Sterblichkeitsziffer von 1914 erreicht und bis zum Jahre 1919 erfolgte ein weiteres Sinken.

Zweiter Abschnitt.

Gründe für die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges.

Es wäre verfehlt, wenn man die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges nur auf eine einzige Ursache zurückführen wollte. Alles, was geeignet war, die Übertragbarkeit der Tuberkulose zu steigern — Verschlechterung der Wohnungsverhältnisse, Beeinträchtigung der Reinlichkeitspflege, Erschwerung der Ausführung von Desinfektionen, Herabsetzung der wirtschaftlichen Lage —, mußte zu einer Vermehrung der Ansteckungen und damit zur Zunahme der Krankheitsfälle führen. Alles, was das Wohlbefinden, die Leistungsfähigkeit und die Kraft des Menschen verminderte — Gemütsbewegungen, Entbehrungen, Ernährungsschwierigkeiten —, mußte zu einer Vermehrung der Ansteckungen und zu einer Erschwerung des einzelnen Krankheitsfalles Veranlassung geben. Hierzu mußte auch die Verminderung der Zahl der Ärzte, der Krankenpflegerinnen, der Heilstätten und Krankenbetten und der Arznei- und Desinfektionsmittel beitragen.

Vergleicht man den Weltkrieg mit den großen Kriegen, an denen Deutschland in früheren Jahrhunderten beteiligt war, so kommen in erster Linie der Dreißigjährige, der Siebenjährige und die Befreiungskriege in Betracht.

Der Dreißigjährige Krieg war ein großer Bürgerkrieg, in dem die evangelischen und die katholischen Landesteile Deutschlands unter tatkräftiger Anteilnahme außerdeutscher Staaten — Frankreich, Spanien, Schweden, Dänemark —, in Deutschland selbst einander bekämpften und einander gegenseitig ihre Länder verwüsteten, so daß beim Frieden von Osnabrück und Münster von den ursprünglichen 16 Millionen Einwohnern nur noch 4 vorhanden waren, zahllose Landstriche verwüstet waren, viele Ortschaften in Asche lagen, und es länger als 30 Jahre bedurfte, ehe Deutschland sich wieder erholen konnte.

Auch der Siebenjährige Krieg war im wesentlichen ein Krieg Deutscher gegen Deutsche, obwohl auch in ihm Ausländer — Franzosen, Russen gegen, Engländer für Friedrich den Großen — eine Rolle spielten. Aber dank der Feldherrnkunst und des organisatorischen Talents des großen Königs kam es doch in diesem Kriege nicht zu solchen Verwüstungen wie im Dreißigjährigen Kriege. Auch folgten sich die Entscheidungen nicht so schnell, daß sich nicht in der Zwischenzeit die Beteiligten immer wieder bis zu einem gewissen Grade erholen konnten. Von Bedeutung für Friedrich war auch der Umstand, daß er infolge der Bundesgenossenschaft Englands von diesem nicht nur mit Geld, sondern auch mit allerlei Erzeugnissen unterstützt wurde. Endlich gab es in diesem Kriege auch keine Winterfeldzüge, auch war die Dauer des Krieges nur ein Viertel von der des Dreißigjährigen; daher erholte sich Deutschland nach dem Hubertusburger Frieden sehr viel schneller als nach 1648.

Noch günstiger lagen die Verhältnisse für Preußen während der Befreiungskriege. Freilich hatte es in Deutschland nur Österreich zur Seite, während Sachsen und der Rheinbund auf seiten Napoleons fochten, auch waren ihm durch den Frieden von Tilsit alle Landesteile westlich der Elbe und die polnischen Provinzen abgenommen worden. Aber es hatte starke Bundesgenossen, Rußland, Schweden, England, die ihm trotz der Kontinentalsperre Nahrungsmittel und Kriegsmaterial zuführen konnten. So war zwar an Ängsten und Nöten während der Jahre 1813 bis 1815 kein Mangel, aber es ist doch in und nach dieser Zeit in Deutschland niemals zu so tiefgreifenden Schädigungen der Volksgesundheit gekommen, wie 1914 bis 1918.

Denn während des Weltkrieges war Deutschland dank der Einkreisungspolitik Eduards VII. nicht nur rings von Feinden umgeben — England, Belgien, Frankreich, Italien, Rumänien, Rußland —, es war auch fast wie eine belagerte Festung von allen Zufuhren aus dem Auslande abgeschnitten. Außer den Bundesgenossen Österreich-Ungarn, Bulgarien und Türkei, die selbst Not litten, konnten nur die kleinen Neutralen Dänemark, Holland und die Schweiz, in zweiter Linie Schweden, Deutschland mit Zufuhren versehen. Berücksichtigt man die Dauer von mehr als $4^1/_4$ Jahren und den Umstand, daß die Kämpfe im Winter und Sommer, bei Tag und Nacht ununterbrochen fortgingen, so darf man wohl sagen, daß der Weltkrieg an Schwere mit keinem der früheren Kriege einen Vergleich duldet.

Es kommt hinzu, daß noch niemals vorher so gewaltige Massen von Streitern aufgeboten gewesen und so große Anforderungen an die seelische, körperliche und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der Bevölkerung in der Heimat gestellt worden sind.

War infolge der Blockade die Einfuhr von Rohstoffen und Erzeugnissen aus dem Auslande auf das äußerste erschwert oder ganz abgeschnitten, war mit Rücksicht auf die Versorgung der Heere an allen Fronten mit Ersatz an Menschen, Kriegsmaterial und Verpflegungsmitteln der Verkehr auf den Schienenwegen und Wasserstraßen für die einheimische Bevölkerung überaus erschwert, so führte die Umstellung fast aller Fabriken in Waffen- und Munitionsfabriken zu einer fast völligen Stillegung der Erzeugung von Gebrauchsgegenständen für den Friedens-

bedarf und zu einer gewaltigen Verteuerung fast aller zum Leben erforderlichen Gegenstände. Auch das Gewerbe und Handwerk waren fast vollkommen lahmgelegt.

Zwar hatten wir, abgesehen von einigen Monaten, während deren Ostpreußen von den Russen besetzt war, während des ganzen Weltkrieges keinen Feind im Inlande; es konnten im Gegenteil unsere Fronten nach Westen, Süden und Osten immer weiter in das feindliche Ausland vorgeschoben werden. Aber die Mauern, die diese Fronten für das Inland darstellten, waren so fest und undurchdringlich und der Bedarf der Heere an den Fronten war ein so gewaltiger, daß allmählich das Inland von allem, was zum Leben gehört, entblößt und die heimische Bevölkerung, schließlich auch das Heer zu harten Entbehrungen gezwungen wurde. Die schwerste Zeit war der Winter 1916/17, in dem nach einer schlechten Korn- und Kartoffelernte in Deutschland geradezu eine rationierte Hungersnot herrschte.

Aber nicht nur die Krankheitsverbreitung, sondern auch die Krankenpflege wurde durch den Krieg in empfindlicher Weise in Mitleidenschaft gezogen. Mit den Streitern, die ins Feld zogen, um das Vaterland zu verteidigen, gingen auch zahlreiche Ärzte, männliche und weibliche Krankenpflegepersonen an die Front und in die Etappen. Auf der Höhe des Krieges haben von den 33000 deutschen Ärzten mehr als 24500 im Heeresdienst gestanden. Die meisten Krankenanstalten im Heimatsgebiet, auch zahlreiche Lungenheilanstalten wurden der Heeresverwaltung für die Pflege verwundeter und kranker Soldaten zur Verfügung gestellt. Nicht nur die meisten Lungenheilstätten, auch zahlreiche Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke mußten aus Mangel an Ärzten und Schwestern ihre Pforten schließen. So kam kurz nach dem Kriegsausbruch die Tuberkulosefürsorge und die Krankenbehandlung in ernste Bedrängnis.

Freilich gelang es uns noch im August 1914, durch tatkräftige Mitwirkung des Reichsamts des Innern, des preußischen Ministeriums des Innern, des Reichsversicherungsamts, des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose und des Zentralkomitees vom Roten Kreuz, namentlich auch infolge eines Aufrufs Ihrer Majestät der Kaiserin Auguste Viktoria den Kampf gegen die Tuberkulose neu zu beleben und die Wiedereröffnung zahlreicher Lungenheilstätten und Fürsorgestellen herbeizuführen, allein den Mangel an Ärzten und Pflegepersonen im Inlande konnten wir doch nicht aus der Welt schaffen, und das hat sicherlich mit dazu beigetragen, daß die Erkrankungen an Tuberkulose während des Krieges zugenommen und viele von ihnen einen schnelleren und schwereren Verlauf genommen haben.

Unzweifelhaft dazu beigetragen hat auch der Mangel an Arznei- und Desinfektionsmitteln, der nach Ausbruch des Krieges einsetzte und sich allmählich mehr und mehr steigerte, so daß die Desinfektion von Wohnungen beim Tode oder beim Wohnungswechsel von Tuberkulösen und die regelmäßige Desinfektion am Krankenbette auf wachsende Schwierigkeiten stieß und vielfach unterbleiben mußte.

Es ist unmöglich, den Umfang der geschilderten Verhältnisse auf die Zunahme der Erkrankungen und Todesfälle an Tuberkulose zahlenmäßig nachzuweisen. Es muß genügen auf sie nachdrücklich hingewiesen zu haben. Eine eingehende Besprechung aber erheischen drei Momente, die meines Erachtens von überwiegendem Einfluß auf die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit gewesen sind, nämlich die Wohnung, die Beschäftigung und vor allem die Ernährung der Bevölkerung während des Weltkrieges.

1. Der Einfluß der Beschäftigung auf die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit.

Zu einer zahlenmäßigen Beurteilung des Einflusses, den die Beschäftigung auf die Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges ausgeübt haben mag, fehlt uns nicht weniger als alles. Daß ein solcher Einfluß aber stattgefunden haben muß, dürfen wir wohl annehmen, wenn wir uns daran erinnern, daß fast alle wehrfähigen

Männer aus den heimischen Betrieben heraus an die Front gezogen und durch junge oder alte Männer, vielfach aber durch Frauen ersetzt worden waren. Dies war namentlich der Fall, als die Not des Vaterlandes zugenommen und die oberste Heeresleitung auf den Rat von Hindenburg und Ludendorff auf den Ernst der Lage hingewiesen hatte. Im Jahre 1917 wurden die Fabriken zur Herstellung von Waffen und Munition vermehrt, die Arbeitszeit in ihnen verlängert und die schwere und ungewohnte Arbeit teilweise Frauen und jungen Mädchen übertragen. Frauen und junge Mädchen mußten als Postboten bei Wind und Wetter über Land gehen, auf den Straßen- und Eisenbahnen als Fahrer und Schaffner Dienst tun und auch auf dem Lande in der Bestellung der Felder und der Einbringung der Ernte Männerhände ersetzen.

Welchen Einfluß dies auf die Tuberkulosesterblichkeit gehabt hat, können wir nicht feststellen, aber wir können es vielleicht ahnen, wenn wir die Tuberkulosesterblichkeit der beiden Geschlechter und der verschiedenen Lebensalter während des Krieges mit derjenigen der Friedenszeit vergleichen.

Es wurde schon oben auseinandergesetzt, daß die stärkste Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges bei dem männlichen Geschlechte bei den Jugendlichen in dem Alter von 15—20 Jahren (um 63,5 %), demnächst bei den Jünglingen im Alter von 20—25 Jahren erfolgte, die für die ins Feld gezogenen Männer einspringen und vielfach über ihre Kraft, vielleicht auch trotz einer Krankheitsanlage tätig sein mußten. Vergleicht man die einzelnen Kriegsjahre miteinander, so zeigt sich, daß das Alter von 15—20 Jahren von je 100000 Lebenden verlor im Jahre 1914 127, 1915 138, 1916 161, 1917 234 und 1918 277, daß also die jährliche Zunahme in den ersten drei Kriegsjahren nur gering war, von 1916 zu 1917 aber 73 und von 1917 zu 1918 noch 43 von je 100000 betrug. Im Alter von 20—25 Jahren aber betrug die Zunahme von 1916 zu 1917 gar 90 und von 1917 zu 1918 noch 60 von je 100000. Im Jahre 1918 starben von je 100000 Jugendlichen im Alter von 15—20 Jahren 277 und von je 100000 jungen Männern im Alter von 20—25 Jahren sogar 354 an Tuberkulose, Zahlen, die außerdem nur das Alter von 50—70 Lebensjahren erreichten.

Und das weibliche Geschlecht?

Es wurde bereits oben darauf hingewiesen, daß in Friedenszeiten die Tuberkulosesterblichkeit, in Preußen fast in allen Lebensaltern, mit Ausnahme der Zeit vom 5.—20. und vom 25.—40. Lebensjahre beim männlichen Geschlecht größer gewesen war als beim weiblichen, daß aber diese Unterschiede zuungunsten des weiblichen Geschlechts doch nur gering gewesen waren.

Während des Krieges änderte sich das und trat bei dem weiblichen Geschlecht eine Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit ein, die fast in allen Lebensaltern, besonders aber bei den Jugendlichen im Alter von 10—15 Jahren und den Erwachsenen vom 25.—50. Jahre größer war als bei den betreffenden Altersklassen des männlichen Geschlechts. Und auch bei dem weiblichen Geschlecht war die Zunahme von 1916 zu 1917 am größten. Im Alter von 15—20 Jahren starben 1914 143, 1915 161, 1916 181, 1917 237 und 1918 286 von je 100000; die Zunahme betrug also von 1916 zu 1917 56 und von 1917 zu 1918 49 von je 100000. Im Alter von 20—25 Jahren betrug die Zunahme von 1916 zu 1917 53 und von 1917 zu 1918 sogar 60, im Alter von 25—30 Jahren von 1916 zu 1917 43 und von 1917 zu 1918 41 von je 100000, Zahlen, die beweisen, daß in jener Zeit schwere Einflüsse auf die Frauen wirksam gewesen sein müssen. Das Nähere zeigt die Übersicht auf Seite 252.

Daß unter diesen schädigenden Einflüssen auch die vermehrten Anforderungen an die geistige und körperliche Leistungsfähigkeit der Frau eine bedeutende Rolle gespielt haben, steht außer Zweifel.

Wie nachteilig die vermehrte und ungewohnte Frauenarbeit auf die allgemeine Leistungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit der Frauenwelt gewirkt haben muß,

geht auch daraus hervor, daß schon im Jahre 1917 von einem häufigeren Aussetzen der Menses, besonders bei den jungen Mädchen in den Munitionsfabriken [Beninde] und von einer Zunahme der Fehlgeburten berichtet wurde. Auch hat die Stillfähigkeit der Frauen in der letzten Zeit des Krieges merklich abgenommen.

Zu den ungewohnten Anforderungen an die Körperkräfte ist auch das tägliche, häufig mehrstündige Anstehen vor den Läden zur Erlangung von Lebensmitteln, das seit Einführung der Rationierung notwendig wurde und in erster Linie auf die Schultern der Frauen fiel, zu rechnen. Wie schädlich dies für deren Gesundheit sein mußte, ist leicht zu ermessen, wenn man erwägt, daß es vielfach vor Tage, oft bis spät am Abend und bei jeder Witterung, bei Wind, Schnee und Regen geschehen mußte.

Wie die vermehrte Tätigkeit der Jugendlichen beiden Geschlechts und der Frauen in Fabriken und Gewerbebetrieben im einzelnen während des Krieges gewirkt hat, werden die Berichte der Krankenkassen und Invaliditätsanstalten ergeben, die mir nicht zur Verfügung gestanden haben.

2. Der Einfluß der Wohnung auf die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit.

Die Übertragung der Tuberkulose von einem Kranken auf Gesunde geschieht bekanntlich entweder durch die in den feinen Schleimtröpfchen, die der Kranke beim Sprechen, Räuspern, Husten, Niesen um sich verbreitet, enthaltenen frischen oder durch die im Staube der Wohnungen, in denen ein Phthisiker hauste, enthaltenen ausgetrockneten, aber noch lebenden und virulenten Tuberkelbazillen. Die Wohnung spielt daher bei der Verbreitung der Tuberkulose eine verhängnisvolle Rolle. Dies ist in um so größeren Umfange der Fall, je kleiner, je dichter belegt, je dunkler und unsauberer eine Wohnung ist.

Daß die Verbreitung der Tuberkulose in den Städten und Industriebezirken eine größere ist als auf dem Lande, daß die Beteiligung der Städte an der Tuberkulosesterblichkeit mit ihrer Zunahme wächst und in diesen nicht in allen Stadtteilen gleich, sondern in den am dichtesten bewohnten am größten ist, ist eine alte Erfahrung. Gegen die Auffassung schlechter Wohnungsverhältnisse als Ursache für die Tuberkuloseverbreitung wird eingewendet, daß die in engen und schmutzigen Wohnungen zusammengedrängte Bevölkerung in der Regel zugleich die wirtschaftlich bedrängteste und am schlechtesten genährte, mithin am wenigsten widerstandsfähige ist. Das ist ja richtig, und deshalb wendet sich auch Flügge gegen die Bezeichnung der Tuberkulose als einer Wohnungskrankheit. Trotzdem darf die Bedeutung der Wohnung für die Tuberkuloseverbreitung nicht unterschätzt werden. Schon Robert Koch hat dies betont: „Von vielen Autoren wird der Armut und der Bevölkerungsdichtigkeit ein entscheidender Einfluß auf die Phthisisfrequenz zugeschrieben; aber in Wirklichkeit sind es die mangelhaften und die zu beengten Wohnungen, in welche durch die Armut und durch die Zunahme der Bevölkerungsdichtigkeit die Menschen getrieben werden".

Es ist freilich nicht leicht, den Umfang des Einflusses, den die Wohnung auf die Verbreitung der Tuberkulose ausübt, richtig einzuschätzen und im einzelnen Falle nachzuweisen. Es ist schon vorher angedeutet worden, daß es bei einer Wohnung nicht nur auf ihre Größe und die Zahl ihrer Bewohner, sondern mehr noch auf die Art, wie sie benutzt und gehalten wird, ankommt. In wenigen, gut gelüfteten und rein gehaltenen Räumen kommen Übertragungen der Tuberkulose weniger leicht zustande, als in dumpfen, feuchten und mangelhaft gereinigten. Je sicherer dafür gesorgt wird, daß ein in der Wohnung vorhandener Tuberkulosekranker dauernd ein eigenes Zimmer, ein eigenes Bett, eigene Eß- und Trinkgeschirre hat, und daß seine Ausleerungen, seine Wäsche und Gebrauchsgegenstände regelmäßig desinfiziert werden, um so weniger gefährlich ist er auch in einer engen Wohnung für seine Umgebung.

Aber daß es bei der langen Dauer der Krankheit in einer größeren Wohnung leichter ist, diese Vorsichtsmaßregeln lückenlos durchzuführen, als in einer engen, bedarf keinen Beweises.

Um den Einfluß der Wohnungsverhältnisse auf die Tuberkulose festzustellen, genügt es nicht, Stadt und Land oder große und kleine Städte miteinander zu vergleichen, es ist dazu vielmehr erforderlich, die einzelnen Wohnquartiere, ja die einzelnen Häuser darauf zu untersuchen, wie viele Einwohner auf einen einzelnen Raum angewiesen sind, wie diese Räume gehalten werden und wieviele von den Insassen der betreffenden Wohnung an Tuberkulose erkrankt bzw. an ihr gestorben sind. Nur durch umfangreiche Einzeluntersuchungen an verschiedenen Orten ist ein ausreichendes Urteil zu gewinnen.

Derartige Mitteilungen liegen in verschiedenen Jahrgängen des „Statistischen Jahrbuchs der Stadt Berlin" vor, herausgegeben von dem verdienten Direktor des Statistischen Amts der Stadt Berlin, Prof. Dr. H. Silbergleit.

Nach der Reichswohnungszählung vom 31. Mai 1918 bestanden von je 1000 der an diesem Tage in Berlin vorhandenen bewohnten Wohnungen aus

nur Gewerberäumen	0,35	17,85
einer Küche	17,5	
1 Wohnraum[1]) ohne Küche .	64,0	402,7
„ mit „ .	338,7	
2 Wohnräumen ohne „ .	3,4	343,9
„ mit „ .	340,9	
3 „ ohne „ .	0,68	114,2
„ mit „ .	113,5	
4 „ ohne „ .	0,15	60,45
„ mit „ .	60,3	
5 Wohnräumen ohne Küche .	0,04	28,34
„ mit „ .	28,3	
6 „ „ „ .	14,2	21,4
7 „ „ „ .	7,2	
8 „ „ „ .	3,7	9,1
9 „ „ „ .	2,0	
10 „ „ „ .	1,2	
über 10 „ „ „ .	2,2	

In Berlin bestanden also mehr als 40 vom Hundert aller Wohnungen nur aus einem Wohnraum mit oder ohne Küche, 34% aus 2 Wohnräumen mit oder ohne Küche, 17% aus 3—4 Wohnräumen mit oder ohne Küche (mittlere Wohnungen), etwas mehr als 4% aus 5—7 Wohnräumen und nur 1% aus mehr als 7 Wohnräumen. In den Vororten Berlins, besonders Neukölln, Lichtenberg, Schöneberg, waren die Verhältnisse nicht besser, dasselbe gilt von anderen Großstädten in Deutschland.

Am 1. Dezember 1910 gab es in Berlin 555416 benutzte Wohnungen, von denen 39475 = 7,1 vom Hundert Zimmerabmieter, 56700 = 1,1% Schlafleute und 1640 = 0,3% Zimmerabmieter und Schlafleute zugleich beherbergten. Von den 1996994 Einwohnern Berlins waren 64031 = 3,2% Zimmerabmieter und 88560 = 4,4% Schlafleute, hatten also 152491 = 7,6% keine eigene Wohnung inne. Unter den Wohnungen, die Schlafleute aufgenommen hatten, befanden sich 3 ohne Wohnraum, 1217 mit 1, 19328 mit 2, 28272 mit 3, 5881 mit 4, 1528 mit 5, 531 mit 6 und mehr Wohnräumen. Es waren also hauptsächlich kleine Wohnungen, in denen Schlafleute hausten.

Von Interesse ist eine weitere Mitteilung Silbergleits, wonach von den im Jahre 1905 in Berlin vorhanden gewesenen 522558 Wohnungen 1,3% kein, 47,6% ein, 34,2% zwei, 11,1% drei, 4,3% vier und nur 5,0% fünf und mehr heizbare Zimmer besaßen. In 49% aller Wohnungen mußte also ein etwa vorhandener Tuberkulosekranker in dem einzigen heizbaren Zimmer mit den übrigen Wohnungsinsassen zusammenhausen. Daß dies während des Krieges infolge des zunehmenden Kohlenmangels von Jahr zu Jahr schlimmer geworden ist, liegt auf der Hand.

Wollte man genau feststellen, welcher Anteil an der Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Weltkrieges auf Rechnung der Wohnungsverhältnisse

[1]) Als Wohnraum zählten heizbare und unheizbare Zimmer, Kammern, Mädchenkammern und Alkoven (!).

zu setzen ist, so müßte man berechnen, wie die Belegung der Wohnungen vor und während des Krieges gewesen ist, und ob diese in den von Tuberkulose besonders heimgesuchten Orten und Ortsteilen stärker war, als in Orten und Ortsteilen, die von Tuberkulose verhältnismässig verschont geblieben sind. Hierfür liegen genügende Unterlagen jedoch nicht vor. Es gibt nur Anhaltspunkte, die gewisse Schlüsse gerechtfertigt erscheinen lassen.

Für die Beurteilung der Wohnungsverhältnisse während des Krieges kommen neben dem Wachsen der Kohlenknappheit noch zwei schädigende Umstände in Betracht, einmal die Zunahme der Bevölkerung in den Städten infolge des Drängens zu der lohnenden Arbeit in den Waffen- und Munitionsfabriken und zweitens das von Jahr zu Jahr fühlbarer werdende Erlahmen der Bautätigkeit infolge des Mangels an Bauarbeitern und Baustoffen. Wie bedeutsam dies für die Wohnverhältnisse in Berlin gewesen sein muß, zeigt die nachstehende Übersicht. Als gebrauchsfertig wurden abgenommen

im Jahre	Wohnhäuser		Andere Gebäude mit Wohnungen		insgesamt Wohnungen	
1910	212		31		5930	
1911	220		31		6084	
			dagegen			
1914	80	130	21	40	1817	2773
1915	36		12		733	
1916	12		2		203	
1917	1		3		15	
1918	1		2		5	

Wäre die Bautätigkeit in Berlin während des Krieges ebenso groß gewesen wie in den Jahren 1910 und 1911, so hätten statt der 2773 Wohnungen 30035 fertiggestellt worden sein müssen. Es sind also 27262 zu wenig bereitgestellt worden. Nimmt man die durchschnittliche Belegung einer Wohnung auf nur 5 Personen an, so fehlt also für mindestens 136000 Personen eine Unterkunft.

Diejenigen, die mit mir die Wohnung für bedeutungsvoll für die Übertragung der Tuberkulose und die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit halten, dürfen sich der Erkenntnis nicht verschließen, daß nach Friedensschluß unmöglich eine plötzliche Besserung dieser Verhältnisse eintreten konnte, weil durch den Schmachfrieden von

Wohnverhältnisse von 5055 in Berlin in den Jahren 1915—1917 an Tuberkulose Gestorbenen.

Gestorbene in Wohnungen mit . . . Zimmern	Von den Gestorbenen wohnten in Haushaltungen mit . . . . Personen											Gestorbene überhaupt	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	über 10	Zahl	%
1	92	101	57	25	12	8	2	—	—	—	—	297	5,9
2	58	450	487	378	199	86	34	10	5	2	1	1710	33,8
3	23	290	509	575	369	170	98	41	21	12	5	2113	41,8
4	5	69	132	173	125	72	33	16	3	1	1	630	12,4
5	—	12	32	51	43	21	4	4	2	—	2	171	3,4
6	—	3	10	17	18	15	7	1	2	1	1	75	1,5
7	—	2	7	4	5	4	6	3	—	—	—	31	0,61
8	—	—	3	—	3	1	1	—	—	—	—	8	0,16
9	—	—	—	1	1	—	—	3	1	—	—	6	0,12
10	—	—	—	—	2	1	2	2	1	—	—	8	0,16
mehr als 10	—	1	—	—	2	—	—	—	—	1	2	6	0,12
zus. Gestorbene	178	928	1237	1224	779	378	187	80	35	17	12	5055	100,50
Pers. i. d. Haush.	178	1856	3711	4896	3895	2268	1309	640	315	170	147	19385	—

Versailles die Kohlenknappheit furchtbar gesteigert, andrerseits aber eine Belebung der Bautätigkeit noch nicht eingetreten und auch sobald nicht zu erwarten ist.

Wissen wir nun etwas über die Unterkunft von Tuberkulösen während des Krieges? Auf Grund von Mitteilungen von Silbergleit im 34. Jahrgange des genannten Jahrbuches habe ich darüber vorstehende Übersicht zusammengestellt.

Nach der vorstehenden Übersicht hatten von je 100 der 5055 Gestorbenen in Wohnungen von .... Zimmern gelebt

drei	41,8	fünf	3,4	neun	0,12
zwei	33,8	sechs	1,5	zehn	0,16
vier	12,4	sieben	0,61	mehr als zehn	0,12
einem	5,9	acht	0,16		

Von den 5055 an Tuberkulose Gestorbenen hatten gelebt

in Wohnungen mit .... Zimmern	Tuberkulöse zusammen mit .... Personen	Von je 100 Wohnungsräumen starben also an Tuberkulose
1	297 mit 390	43.3
2	1710 „ 4126	22,6
3	2113 „ 6565	19,3
4	630 „ 2066	19,0
5	171 „ 595	22,3
6	75 „ 307	19,7
7	31 „ 125	19,9
8	8 „ 29	21,6
9	6 „ 36	14,3
10	8 „ 47	14,2
mehr als 10	6 „ 45	11,5

Die Gefahr, die ein Kranker mit fortgeschrittener Tuberkulose für seine nähere Umgebung darstellt, geht aus der vorstehenden Übersicht zur Genüge hervor. Sie zeigt aber auch, in wie trauriger Weise die Mehrzahl der in Berlin während des Krieges gestorbenen Tuberkulösen untergebracht war. Fast 6 vom Hundert hausten in Einzimmer-, fast 34 in Zweizimmer-, fast 42 in Dreizimmerwohnungen, also 82 vom Hundert in kleinen Wohnungen, etwas mehr als 12 vom Hundert in Vier- und etwa mehr als 3 in Fünfzimmerwohnungen, also fast 16 vom Hundert in mittleren Wohnungen und nur ein Rest von nicht ganz 3 vom Hundert in Wohnungen, die aus mehr als fünf Zimmern bestanden. Wie viele Ansteckungen durch diese traurigen Wohnungsverhältnisse zustandekommen mußten, kann man sich vorstellen.

Es kommt aber nicht nur auf die Zahl und die Heizbarkeit der Zimmer an, die der einzelnen Familie zur Verfügung stehen, sondern auch auf die Größe, Belichtung und Lüftbarkeit der Zimmer, vor allem der Schlafräume und auf die Zahl und Beschaffenheit der den Wohnungsinsassen zur Verfügung stehenden Betten und sonstigen Schlafgelegenheiten. Aus den Mitteilungen der um die Tuberkulosefürsorge verdienten Männer, ich nenne nur Freund, Kayserling, Pütter und den Direktor der Berliner Krankenkassen A. Kohn wissen wir, daß ein erschreckender Bruchteil der Tuberkulösen sein Bett mit gesunden Familienmitgliedern teilen muß. In dem viel zu wenig beachteten Bericht, den P. Jacob über seine auf Robert Kochs und meine Veranlassung über seine Erhebungen im Kreise Hümmling erstattet hat, schildert er den traurigen Einfluß, den die „Butzen", enge alkovenartige Schlafräume, in den nördlichen und nordwestlichen Bauersiedlungen Niederdeutschlands in der Geschichte der Tuberkulose spielen. „Derartige Butzen sind unter den 3250 Häusern des Kreises Hümmling noch in 1163, also in 35,8%, vorhanden. In 439 Häusern bestehen je 1, in 450 je 2, in 185 je 3, in 82 je 4, in 7 je 5 Butzen. Fast niemals wird eine Butze von nur einer Person beschlafen; meist liegen 2, 3 und mehr Menschen in diesen, jeder hygienischen Anforderung hohnsprechenden Behältnissen zusammen." Und er fügt hinzu: „Von 146 Lungenkranken schliefen 100 mit je 1, 17 mit je 2 und 2 mit je 3 Angehörigen in einem

Bett. Demnach hatten von 146 Lungenkranken 119 = 81,6 % für sich ein Bett nicht zur Verfügung. Von den 146 Lungenkranken bewohnten 46 eine Butze." Derartige Butzen habe ich im Regierungsbezirk Schleswig gesehen, sie kommen in ganz Niederdeutschland vor, und über ihre Gefährlichkeit äußerte sich schon Robert Koch: „Es ist gewiß kein Zufall, daß die höchsten Sterblichkeitsziffern für Schwindsucht bei uns nicht in den ärmsten Gegenden der östlichen Provinzen, sondern in den relativ wohlhabenden und weitläufig bebauten Gegenden der Nordseeküste sich finden, wo seit alters her die üble Gewohnheit des Schlafens in den sog. Butzen besteht, und daß auch in den nördlichen Gegenden Schwedens mit einem notorisch recht gesunden Klima die höchsten Schwindsuchtsziffern da vorkommen, wo die Leute ebenfalls in Wandschränken schlafen, welche den friesischen Butzen ganz konform sind." Es ist hervorzuheben, daß auch jetzt noch in den nördlichen Gegenden von Schweden — Norrbotten, Västerbotten, Jämtland —, Norwegen — Finmarken, Söndre Trondhjem — und Dänemark — Jütland — die Tuberkulose auch auf dem Lande ganz besonders verbreitet ist. In den Küstengegenden Preußens hat während des Krieges die Tuberkulosesterblichkeit auf dem Lande zugenommen in den Regierungsbezirken Aurich um 32,7, Stade 24,3, Schleswig 28,3, Stralsund 36,8, Stettin 49,9, Köslin 22,8, Danzig 66,0, Königsberg 68,3 %.

Sehr viel größer war die Zunahme der Sterblichkeit an Tuberkulose während des Krieges in den Städten derjenigen Bezirke, in denen Großstädte liegen; sie betrug z. B. im Landespolizeibezirk Berlin 56,9, im Regierungsbezirk Breslau 55,8, Wiesbaden 79,1, Köln 94,6, Düsseldorf 113,0, Aachen 112,3, sowie in Industriegebieten, wie Oppeln 105,1, Arnsberg 115,1, Münster 119,9 %. Daß hierbei besonders ungünstige Wohnungsverhältnisse mitwirken, unterliegt für mich keinem Zweifel.

3. Der Einfluß der Ernährung auf die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit.

Die Ernährung des deutschen Volkes hat seit Errichtung des Deutschen Reiches am 18. Januar 1871 eine wesentliche Wandlung erfahren. War es bis dahin im wesentlichen ein landwirtschaftliches Volk, dessen 41 Millionen Köpfe größtenteils mit einheimischen Erzeugnissen ernährt werden konnten, so nahm nach dem Frankfurter Frieden die industrielle Tätigkeit in Deutschland einen gewaltigen, von Jahr zu Jahr wachsenden Aufschwung, der eine erhebliche Zunahme der Bevölkerung und ihrer Wohlhabenheit, zugleich aber eine immer größer werdende Schwierigkeit ihrer Ernährung zur Folge hatte. Mit dem von Jahr zu Jahr wachsenden Export von Rohstoffen und Fertigwaren wuchs auch der Import von Kolonialwaren und anderen Nahrungs-, besonders aber auch Futtermitteln aus dem Auslande, ohne die die allmählich auf mehr als 67 Millionen angewachsene Bevölkerung Deutschlands nicht mehr auskommen konnte.

Bei Kriegsausbruch war dies um so bedenklicher, als man nicht daran gedacht hatte, einen Vorrat an Lebensmitteln für den Notfall anzulegen, als ferner eine unzureichende Kolonialpolitik nicht darauf bedacht gewesen war, die vielversprechenden deutschen Schutzgebiete in den Dienst der Ernährung des Mutterlandes zu stellen, und als endlich in Deutschland selbst weite Strecken des Landes unbesiedelt und unbebaut geblieben waren. Dies war um so unverständlicher und um so weniger zu rechtfertigen, als jeder nur einigermaßen weitsichtige Politiker seit dem Einsetzen der Einkreisungspolitik durch Eduard VII. einen Weltkrieg hätte voraussehen und darauf gefaßt sein müssen, daß mit dem Ausbruch eines solchen England auf der Seite unserer Feinde sein würde.

Der Ausbruch des Weltkriegs traf uns aber wirtschaftlich völlig unvorbereitet, wohl weil die führenden Männer, verwöhnt durch den schnellen Verlauf der Feldzüge von 1864, 1866 und 1870/71, damit gerechnet hatten, daß unsere herrlichen

Heere und unsere junge Flotte auch diesen Krieg schnell zur Entscheidung bringen würden. Mit Rußland und Frankreich wären wir auch wohl schnell fertig geworden. Als England hinzutrat, mußte man diesen Gedanken aufgeben und bei der historischen Zähigkeit des englischen Volkscharakters auf eine lange Dauer des Krieges rechnen.

Damals wäre es einer zielbewußten Wirtschaftspolitik noch möglich gewesen, durch ausgedehnte Aufkäufe von Nahrungsmitteln im Auslande unsere Speicher zu füllen und neben der militärischen eine wirtschaftliche Mobilmachung in die Wege zu leiten. Es war unser Verhängnis, daß dies unterblieben ist. Und die Schwierigkeit unserer Volksernährung wuchs dadurch, daß infolge der Einziehung aller wehrpflichtigen Männer zum Kriegsdienst die Feldbestellung während des Krieges trotz der hingebenden Mitarbeit der Frauen eine unzulängliche wurde. Mangel an künstlichen Düngemitteln und ungünstige Witterung trugen mit dazu bei, daß die Ernten von 1915—1917 hinter dem Friedensertrügnis weit zurückblieben, und namentlich an Getreide und Kartoffeln den Bedarf bei weitem nicht deckten. Es kam hinzu, daß unser Hauptbundesgenosse Österreich fortwährend nach Unterstützung mit Nahrungsmitteln rief, die ihm viel leichter aus dem reichen Ungarn hätten zugeführt werden können, wenn das Verhältnis zwischen diesen beiden unter einem Zepter vereinigten Ländern weniger eifersüchtig gewesen wäre.

Mit dem Ausbruch des Krieges war nicht nur unsere Kriegs-, sondern auch unsere Handelsflotte lahmgelegt. Die Einfuhr aus dem Auslande hörte auf, wenigstens war das, was die Schweiz, Holland, Dänemark und Schweden lieferten, völlig unzulänglich. Die Nordsee wurde ebenso wie der Kanal durch englische Minen verseucht. Unsere auf den Weltmeeren verstreuten Kreuzer begannen ihren Todeskampf, und unsere Hauptflotte blieb in den heimischen Gewässern. Nur die Unterseeboote führten einen frischen, fröhlichen und unseren Gegnern höchst unbequemen Krieg, der sie zwar höchst empfindlich schwächte, unserem Nahrungsmittelmangel aber leider nicht abhelfen konnen.

Wie Napoleon I. durch die Kontinentalsperre England auf die Knie zu zwingen hoffte, so wollte nun England das verhaßte Deutschland, das er auf dem Schlachtfelde zu überwinden sich nicht getraute, durch den Hunger besiegen. Immer enger zog es seine Minenkreise um die deutsche Nordseeküste, immer undurchdringlicher machte es die Ausgänge aus der Nordsee in den Atlantischen Ozean, immer hermetischer sperrte es uns gegen jede Zufuhr von Nahrungsmitteln aus Übersee ab. Und so viele Feindschiffe auch unsere tapferen Unterseeboote versenkten, in welche Wut sie auch dadurch unsere unbarmherzigen Feinde versetzten, so wenig Prisen konnten sie doch machen, deren Inhalt unsere Not hätte lindern können. So blieb nichts anderes übrig, als die Zähne aufeinander zu beißen und den Schmachtriemen immer enger zu schlingen, wenn wir die schändlichen Pläne unserer Feinde zunichte machen wollten. Da der Feind sich unserer Frauen, Kinder und Greise nicht erbarmte, mußten wir versuchen, uns selbst zu helfen.

Als nach dem Verlust der Marneschlacht im September 1914 auf schnelle Beendigung des Krieges nicht mehr zu rechnen war und der Winterfeldzug von 1914/15 schwere Kämpfe im Westen und Osten gebracht hatte, kam die Erkenntnis zum Durchbruch, daß bei der Unmöglichkeit einer Steigerung der Zufuhr aus dem Auslande eine Streckung der einheimischen Nahrungsmittel notwendig wäre, wenn Deutschland nicht durch den Hunger zu einem vorzeitigen, schimpflichen Frieden gezwungen werden sollte. Bereits im Frühjahr 1915 wurde die Reichsgetreidestelle unter der Leitung des verdienten Unterstaatssekretärs Michaelis errichtet und die Brotkarte eingeführt. Bald folgte die Rationierung der Kartoffelversorgung. Ein übereiltes und unüberlegtes Hinschlachten der Schweinebestände gefährdete die Fleischversorgung. Schon im Winter von 1916/17 kam es zu einer Fleischnot und zur Herabsetzung auf etwa ein Siebentel der Friedensversorgung. Schon im Oktober 1916 wurde die Milch rationiert, nachdem die Versorgung von Berlin bereits auf

30% des Bedarfs heruntergesunken war. Es folgten die Eier, der Käse, der Zucker, die Fische, kurz nach und nach alle Lebensmittel nach, so daß man mit Recht von einer rationierten Hungersnot sprechen durfte. Der freie Handel mit Nahrungsmitteln wurde ausgeschaltet. Das Kriegsernährungsamt leitete und überwachte die gesamte Volksernährung, und neben und unter ihm entstanden zahlreiche „Stellen", die sich mit der Verwaltung einzelner Nahrungsmittel zu befassen hatten, vielfach mit dem Erfolg, daß die betreffenden Nahrungsmittel, z. B. die Fische, mit ihrer Rationierung und mit der Festsetzung von Höchstpreisen überhaupt vom Markte verschwanden.

Waren die Ernährungsverhältnisse noch bis zum Frühjahr 1916 erträglich, so wurden sie nach der schlechten Brotfrucht- und Kartoffelernte im Winter von 1916/17 bedrohlich. Hatte die rationierte Kopfquote der Nahrungsmittel schon im Sommer 1916 nur noch 53,8 g Eiweiß und im ganzen 1983 Kalorien enthalten, so sank sie nun auf 31,1 g Eiweiß und 1344 Kalorien herab und wurde im Juni 1917 weiter auf 30,1 g Eiweiß und 1100 Kalorien gekürzt, Nahrungsmengen, die hinter dem wirklichen Bedarf zur Erhaltung des Körperbestandes und zur Leistung der Arbeit weit zurückblieben und nicht nur wegen ihrer unzureichenden Menge nicht sättigen, sondern wegen ihres zu geringen Gehalts an Eiweißstoffen und ihres fast vollkommenen Mangels an Fett den Körper nicht mehr arbeitsfähig erhalten konnten. Es kamen nach und nach merkliche Gewichtsverluste namentlich bei älteren Leuten zustande, die körperliche Leistungsfähigkeit und die geistige Spannkraft ließen nach, und allmählich begann auch die Jugend blaß, müde und unlustig zur Arbeit und zum Spiele zu werden. Aber nicht nur die Arbeitskraft und Arbeitslust nahm ab, sondern in gleichem Maße die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, vor allem gegen die Tuberkulose.

Nachrichten über Beobachtungen dieser Art drangen besonders aus den geschlossenen Anstalten, wie Zuchthäusern, Gefängnissen, Irren- und Idiotenanstalten an die Öffentlichkeit. Eine besondere Art der Ernährungsstörung, eine schwere Form der Hydrämie, die sog. Ödemkrankheit, kam in ihnen gehäuft zur Beobachtung und führte zahlreiche Todesfälle herbei. Ich besuchte in jener Zeit ein Zuchthaus und eine Provinzialirrenheil- und Pflegeanstalt in der Provinz Ostpreußen zusammen mit Herrn Geheimrat Krohne. Wir fanden in jenem die Tuberkuloseabteilung überfüllt und in allen Arbeitssälen Hunderte von Ödemkranken, und in der Irrenanstalt stellten wir fest, daß in ihr im Winter von 1916/17 an 300 Kranke infolge von Unterernährung gestorben waren, Zustände, die wahrhaft herzzerreißende waren, so daß wir sofortige Nahrungszufuhren veranlaßten.

Die Schädigungen, die diese geschilderten Verhältnisse der Volksgesundheit zufügten, konnten der Medizinalverwaltung nicht entgehen. Wir machten den Herrn Minister des Innern wiederholt darauf aufmerksam, und es gelang mir, ihn im Februar 1917 zur Einziehung von Berichten der Regierungspräsidenten über die bis dahin beobachteten Schädigungen der Volksgesundheit in Preußen zu bestimmen. Diese Berichte wurden der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen übergeben und von dieser in einem eingehenden Gutachten[1]) beleuchtet, das von Rubner und Beninde erstattet und am 18. Juli 1917 von der Deputation angenommen und dem Minister überreicht wurde. In diesem Gutachten, das man als ein Meisterwerk bezeichnen muß, verglich Rubner die Menge und Zusammensetzung der rationierten Nahrungsmittel mit dem nach physiologischen und hygienischen Erfahrungen Erforderlichen und wies sie als vollkommen unzulänglich nach, wobei er auch mit den, in Laienkreisen merkwürdigerweise sehr beliebten Irrlehren von Chittenden und Hindhede aufräumte, während Beninde den

[1]) Welchen Einfluß hat die Kriegsernährung auf die Volksgesundheit ausgeübt und übt sie noch aus? Gutachten der Wissenschaftl. Deputation f. d. Medizinalwesen vom 18. Juli 1917. Veröffentl. aus d. Gebiete d. Medizinalverwaltung, Bd. 10, Heft 3. Berlin 1920, R. Schoetz.

wesentlichen Inhalt und die Ergebnisse der Berichte der Regierungpräsidenten mitteilte.

Rubner hob als besonders nachteilig hervor, daß die Rationierung der Nahrungsmittel ganz schematisch nach der Kopfzahl und ohne jede individuale Berücksichtigung des Geschlechts und der Lebensalter, dagegen unter zu einseitiger Berücksichtigung des Arbeiters erfolgte und die Möglichkeit, neben dem Rationierten nennenswerte Zubußen auf dem Wege des freien Handels zu beschaffen, so gut wie völlig unterband. Eine Familie mit mehreren kleineren Kindern war daher viel besser gestellt als ein einzeln stehender Mann, und ein Schwer- oder gar Schwerstarbeiter viel ausreichender versorgt als ein Geistesarbeiter. Ebenso waren die Frauen wegen ihres geringeren Gewichts und ihres stärkeren Fettpolsters durchschnittlich besser gestellt als die Männer. Besonders ungünstig aber standen wegen der Einförmigkeit und Schwerverdaulichkeit der rationierten Nahrungsmittel die alten Leute und die Kranken.

Beninde legte eingehend die Störungen dar, die bis zum Frühjahre 1917 in Stadt und Land, bei den beiden Geschlechtern und in verschiedenen Lebensaltern beobachtet waren, und kam zu dem Schluß, daß die Neugeborenen unbeeinflußt zur Welt kamen, bei den Säuglingen und Kleinkindern wesentliche Schädigungen nicht beobachtet wurden, daß sie jedoch bereits bei der Schulkindern begannen, bei den 15—20jährigen stärker zutage traten, im Alter von 20—60 Jahren namentlich bei Beamten und Festbesoldeten, kleinen Rentnern, Pensionären, vor allem den Geistesarbeitern Körperschwäche und verminderte Leistungsfähigkeit herbeiführten, bei Schwächlichen aber Neigung zu ernsten Störungen, namentlich zu Tuberkulose, steigerten, im Alter von 50 Jahren ab aber eine erhöhte Sterblichkeit zur Folge hatten. Schlimmer waren die Verhältnisse in geschlossenen Anstalten. Bedrohlich war eine Zunahme der Tuberkulose. Auf dem Lande und in kleinen Landstädten aber waren die Verhältnisse durchweg besser als in den größeren Städten und den Industrieorten.

Dieses Gutachten wurde sofort allen Reichs- und Staatsbehörden, namentlich auch dem Kriegsernährungsamt zugänglich gemacht. Veröffentlicht durfte es aber erst im Jahre 1920 werden.

Im Herbst 1918 veranlaßte ich eine erneute Berichterstattung der preußischen Regierungspräsidenten über den Einfluß der Kriegsernährung auf die Volksernährung. Auch diese Berichte sind von Beninde[1]) zusammenfassend bearbeitet und im Jahre 1920 veröffentlicht worden. Hiernach war infolge der etwas besseren Ernte von 1918 eine leichte Besserung in der Ernährung in den Großstädten erfolgt, dagegen infolge der stärkeren Erfassung der ländlichen Erzeugnisse eine Verschlechterung der anfänglich beobachteten besseren Ernährung auf dem Lande und damit auch hier eine Zunahme der Erkrankungen und Sterblichkeit vor sich gegangen. Die Säuglingssterblichkeit zeigte sich ungünstig beeinflußt, die Entwicklung und Gesundheit der Kleinkinder hatte Schaden genommen, die Schulkinder waren durchschnittlich magerer und weniger leistungsfähig geworden, die Sterblichkeit der Personen über 50 Jahren war bedeutend erhöht, die Insassen geschlossener Anstalten litten sehr schwer, die Tuberkulosesterblichkeit war außerordentlich stark gestiegen, auch die frischen Tuberkuloseerkrankungen hatten stark zugenommen.

Will man den Einfluß der Volksernährung auf die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit richtig bewerten, so muß man prüfen, ob diese dem Wachsen der Schwierigkeiten gefolgt ist, welche die Volksernährung im Laufe der Kriegsjahre erfahren hat. Bei der Besprechung der Statistik im ersten Abschnitt dieser Arbeit ist dies schon mehrfach andeutungsweise geschehen. Hier muß noch einmal zusammenhängend davon die Rede sein.

---

[1]) Beninde, Mitteilungen über den Ernährungs- und Gesundheitszustand der Bevölkerung Preußens in der Zeit vom Frühjahr 1917 bis Ende des Jahres 1918. Veröffentl. aus d. Gebiete d. Medizinalverwaltung. Berlin 1920. Richard Schoetz. Bd. 10, Heft 3.

In Preußen stieg die Tuberkulosesterblichkeit in den Kriegsjahren 1914 bis 1916 nur wenig und langsam an. Von je 100000 Lebenden starben an Tuberkulose im Jahre 1914 138,7, 1915 144,5, 1916 157,6; die Zunahme von 1913 bis 1916 betrug von 1913—1916 21,1 von 100000 = 15,5 %.

Im Jahre 1917 starben 205,2, also 47,6 von 10000 = 30,2 % mehr als 1916, im Jahre 1918 230,0, also 24,8 von 100000 = 12,1 % mehr als 1917, im Jahre 1919 dagegen 215,4, also 14,6 von 100000 = 6,8 % weniger als 1918.

Die größte Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit erfolgte im Jahre 1917 offenbar unter dem Einfluß der Ernährungsschwierigkeiten dieses Jahres und des Winters von 1916/17. Die Zunahme von 1918 war schon geringer infolge der besseren Ernte dieses Jahres, und im Jahre 1919 nach Beendigung des Krieges erfolgte eine Abnahme. Daß diese nicht größer gewesen ist, darf nicht wundernehmen, wenn man die durch die übereilte Demobilmachung und die Revolution bedingte Zerstörung vieler Nahrungsmittel und an die Unvollständigkeit des „Friedens" von Versailles berücksichtigt.

In den preußischen Städten stieg die Tuberkulosesterblichkeit von 1913 bis 1916 von 158,1 auf 184,5, also um 26,2 = 16,6 %, auf dem Lande von 116,5 auf 132,7, also um 16,2 = 12,2 %, also langsamer und geringer als in den Städten. Von 1916—1917 betrug die Zunahme in den Städten 64,6 von 100000 = 35,1 %, auf dem Lande 31,9 = 20,0 %; von 1917—1918 in den Städten 33,7 von 100000 = 13,5 %, auf dem Lande 16,6 = 10,1 %, war also in Stadt und Land geringer als von 1916—1917 und auf dem Lande geringer als in der Stadt. Die Abnahme von 1918—1919 aber betrug in den Städten 14,0 von 100000 = 5,0 %, auf dem Lande aber 16,1 = 8,9 %. Die besseren Ernährungsverhältnisse auf dem Lande finden in diesen Zahlen ihren deutlichen Ausdruck.

Wenden wir uns nun der Betrachtung der einzelnen Lebensalter zu, so war im Säuglingsalter eine Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit kaum zu beobachten. Beim männlichen Geschlecht nahm sie von 1913—1917 von 205,9 auf 211,6, also um 5,7 von 100 000 = 2,7 %, beim weiblichen allerdings von 163,3 auf 195,1, also um 31,8 = 19,5 % zu; von 1917—1918 aber trat bei beiden Geschlechtern schon wieder eine Abnahme ein, die beim männlichen 26,0 von 100 000 = 12,3 % und beim weiblichen 27,0 = 13,8 % betrug.

Bei den Kleinkindern dagegen war die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit deutlich bemerkbar. Vom 2. Lebensjahr war sie bei beiden Geschlechtern von 1914—1916 sogar geringer als 1913. Von 1916 zu 1917 aber nahm sie beim männlichen Geschlecht um 65,3 von 100 000 = 51,4 %, beim weiblichen um 60,8 = 51,2 % und von 1917 zu 1918 beim männlichen um 3,2 von 100 000 = 1,7 % und beim weiblichen um 7,7 = 4,3 % zu, Zunahmen, für die augenscheinlich die vorhandene Milchknappheit verantwortlich gemacht werden muß.

Auch im 3. Lebensjahr erfolgte eine Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit, die sogar recht beträchtlich war. Sie setzte gleichfalls erst von 1916 zu 1917 ein und betrug beim männlichen Geschlecht 53,6 von 100 000 = 57,2 % und beim weiblichen 80,0 = 93,7 %, während von 1917 zu 1918 bereits bei beiden Geschlechtern wieder eine Abnahme erfolgte.

Im 3.—5. Lebensjahr machte sich bereits 1916 eine geringe Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit bemerkbar. Sie betrug 10,4 von 100 000 = 18,2 % beim männlichen und 15,8 = 28,3 % beim weiblichen Geschlecht. Es folgte eine Zunahme von 1916 zu 1917 von 21,1 = 31,2 % beim männlichen und von 20,8 = 29,0 % beim weiblichen Geschlecht; von 1917 zu 1918 eine solche von 9,8 von 100 000 = 11,0 % beim männlichen und von 18,0 = 19,5 % beim weiblichen Geschlecht. Während des ganzen Krieges war die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts größer als die des männlichen.

Im schulpflichtigen Alter war die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit

bei beiden Geschlechtern verhältnismäßig gering, bei dem weiblichen aber stärker als bei dem männlichen. Sie setzte aber bereits im Jahre 1915 ein.

Im 5.—10. Lebensjahre betrugen die Zunahmen im Jahre beim .... Geschlecht

	männlich		weiblich	
1916 . .	4,8 von 100 000	= 12,1 %	9,0 von 100 000	= 18,4 %
1917 . .	15,0 „ „	= 33,8 %	19,2 „ „	= 33,2 %
1918 . .	2,8 „ „	= 4,7 %	7,9 „ „	= 10,3 %

Im 10.—15. Lebensjahre betrugen die Zunahmen im Jahre beim .... Geschlecht

	männlich		weiblich	
1915 . .	0,7 von 100 000	= 1,8 %	8,0 von 100 000	= 12,4 %
1916 . .	11,9 „ „	= 30,2 %	10,5 „ „	= 14,5 %
1917 . .	8,6 „ „	= 16,8 %	20 1 „ „	= 24,3 %
1918 . .	3,8 „ „	= 6,3 %	8,4 „ „	= 8,2 %

Die Jugendlichen im Alter von 15—20 Jahren zeigten beim weiblichen Geschlecht eine etwas stärkere Zunahme als beim männlichen. Bei beiden Geschlechtern aber waren sie viel größer als im schulpflichtigen Alter, machten sich von Beginn des Krieges an bemerklich und waren von 1916 zu 1917 am größten.

Die Zunahmen betrugen im Jahre beim .... Geschlecht

	männlich		weiblich	
1914 . .	12,4 von 100 000	= 10,8 %	1,7 von 100 000	= 1,2 %
1915 . .	11,4 „ „	= 9,0 %	17,8 „ „	= 12,4 %
1916 . .	22,5 „ „	= 16,2 %	19,7 „ „	= 12,2 %
1917 . .	72,6 „ „	= 45,1 %	56,5 „ „	= 31,2 %
1918 . .	43,9 „ „	= 18,9 %	48,7 „ „	= 20,5 %

Im Alter von 20—25 Jahren war die Tuberkulosesterblichkeit bei dem weiblichen Geschlecht mit Ausnahme des Jahres 1916 durchweg geringer als beim männlichen, zeigte anfänglich bei beiden eine nur sehr geringe Zunahme, die dagegen in den Jahren 1917 und 1918 sehr groß war.

Die Zunahmen betrugen im Jahre beim .... Geschlecht

	männlich		weiblich	
1914 . .	13,9 von 100 000	= 10,8 %	8,6 von 100 000	= 4,9 %
1915 . .	11,8 „ „	= 6,2 %	9,7 „ „	= 5,2 %
1916 . .	1,8 „ „	= 0,9 %	21,5 „ „	= 11,0 %
1917 . .	89,9 „ „	= 43,9 %	52,7 „ „	= 24,4 %
1918 . .	59,5 „ „	= 20,2 %	59,7 „ „	= 22,2 %

Im Alter von 25—30 Jahren war während des Krieges die Tuberkulosesterblichkeit im weiblichen Geschlecht wieder höher als im männlichen, ihre Zunahme aber war etwas geringer als bei den Jugendlichen und fiel hauptsächlich in das Jahr 1917.

Die Zunahmen betrugen im Jahre beim .... Geschlecht

	männlich		weiblich	
1914 . .	4,0 von 100 000	= 2,3 %	5,7 von 100 000	= 2,8 %
1915 . .	18,0 „ „	= 9,8 %	14,0 „ „	= 6,9 %
1916 .	[Abnahme von 12,0	= 5,9 %]	20,3 „ „	= 9,0 %
1917 . .	60,4 von 100 000	= 31,3 %	52,2 „ „	= 21,1 %
1918 . .	36,5 „ „	= 13,9 %	41,3 „ „	= 13,8 %

Im Alter von 30—40 Jahren war während des ganzen Krieges die Tuberkulosesterblichkeit beim weiblichen Geschlecht etwas größer als beim männlichen. Bei dem letzteren nahm sie von 1913—1916 nur um 1,2 von 100 000 = 0,7 % zu, beim weiblichen dagegen um 40,7 = 22,9 %.

In den folgenden Jahren betrug sie beim .... Geschlecht

	männlich		weiblich	
1917 . .	45,5 von 100 000	= 26,0 %	44,3 von 100 000	= 20,2 %
1918 . .	15,8 „ „	= 6,4 %	32,1 „ „	= 12,2 %

Im Alter von 40—50 Jahren stieg die Tuberkulosesterblichkeit von 1913 bis 1918 von 207,2 auf 288,1 von 100 000 bei dem männlichen und von 145,3

auf 268,6 bei dem weiblichen Geschlecht, die Zunahme war also bei dem letzteren verhältnismäßig viel größer als bei dem ersteren. Die Hauptzunahmen fielen auf die Jahre 1917 und 1918.

Die Zunahmen betrugen im Jahre beim . . . . Geschlecht

	männlich	weiblich
1914 . .	6,8 von 100 000 = 3,3 %	3,7 von 100 000 = 2,3 %
1915 . .	2,8 „ „ = 1,3 %	6,4 „ „ = 4,3 %
1916 . .	15,4 „ „ = 7,1 %	25,5 „ „ = 16,4 %
1917 . .	44,1 „ „ = 19,0 %	50,9 „ „ = 28,2 %
1918 . .	11,8 „ „ = 4,3 %	37,0 „ „ = 16,0 %

Im Alter von 50—60 Jahren blieb die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts weit hinter derjenigen des männlichen zurück. Erstere stieg während des Krieges von 1913—1918 gewaltig, und zwar von 137,4 auf 239,5, also um 102,1 von 100 000 = 74,3 %, letztere von 251,8 auf 362,2, also um 110,4 = 43,8 %. Die größte Zunahme fiel in das Jahr 1917. Die Tuberkulose räumte also unter dieser Altersklasse gewaltig auf.

Die Zunahmen betrugen im Jahre beim . . . . Geschlecht

	männlich	weiblich
1914	[Abn. um 4,2 v. 100 000 = 1,7 %]	[Abn. um 5,6 v. 100 000 = 4,1 %]
1915 . .	10,9 von 100 000 = 4,4 %	8,0 von 100 000 = 6,1 %
1916 . .	24,2 „ „ = 9,4 %	26,5 „ „ = 19,0 %
1917 . .	59,7 „ „ = 21,1 %	39,8 „ „ = 24,0 %
1918 . .	19,8 „ „ = 5,8 %	33,4 „ „ = 16,2 %

Die meisten Tuberkuloseopfer brachte von allen Altersklassen die von 60 bis 70 Jahren. Die Tuberkulosesterblichkeit stieg von 1913—1918 beim männlichen Geschlecht von 258,5 auf 349,0, also um 90,5 von je 100 000 Lebenden = 35,0 %, beim weiblichen von 175,6 auf 254,0, also um 78,4 = 41,2 %, war also bei dem letzteren beim Ende des Krieges noch geringer als beim männlichen zu Kriegsbeginn. Der Höhepunkt der Zunahme lag im Jahre 1917.

Die Zunahmen betrugen im Jahre beim . . . . Geschlecht

	männlich	weiblich
1914 . .	3,1 von 100 000 = 1,2 %	[Abn. 2,1 von 100 000 = 1,2 %
1915 . .	16,2 „ „ = 6,2 %	[„ 3,1 „ „ = 1,8 %
1916 . .	23,1 „ „ = 8,3 %	20,0 „ „ = 11,7 %
1917 . .	46,8 „ „ = 15,6 %	30,6 „ „ = 16,1 %
1918 . .	1,3 „ „ = 0,4 %	34,0 „ „ = 15,4 %

Im Alter von 70—80 Jahren war die Tuberkulosesterblichkeit geringer als von 50—70 Jahren und nahm auch während des Krieges verhältnismäßig wenig zu, und zwar von 178,5 von je 100 000 im Jahre 1913 auf 227,3 im Jahre 1918, also um 48,8 = 27,3 % beim männlichen und von 137,8 auf 193,5, also um 55,7 = 40,4 % beim weiblichen Geschlecht. Die Hauptzunahme lag im Jahre 1917.

Verhältnismäßig gering ist die Tuberkulosesterblichkeit über 80 Jahre. Sie stieg von 1913—1918 jedoch bei den Männern von 74,6 auf 113,3, also um 38,7 von 100 000 = 51,9 %, und bei den Frauen von 64,5 auf 124,1, also um 59,6 = 92,4 %, also recht erheblich, was jedenfalls auch auf die Schwierigkeiten der Ernährung zurückgeführt werden muß, die sich beim weiblichen Geschlecht fast doppelt so stark bemerklich machten als bei dem männlichen.

Vergleichen wir nun noch einmal die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit in Stadt und Land nach dem Zeitpunkt ihres Beginns und nach der Schnelligkeit und dem Grade ihrer Steigerung.

Von je 100 000 Lebenden starben in Preußen im Jahre

	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	Durchschnitt 1914—1918
in der Stadt	158,1	160,1	169,0	184,3	248,9	282,0	268,6	208,9
auf dem Lande	116,5	118,8	121,6	132,7	164,6	181,2	165,1	143,8
Mehr i. d Stadt als a. d. Lande	41,6	41,3	47,4	51,6	84,3	100,8	103,5	65,1

Die Zunahmen der Tuberkulosesterblichkeit gegen das Vorjahr betrugen also in 1 : 100 000 bzw. in Prozent im Jahre

	1914	1915	1916	1917	1918
in der Stadt	2,0 = 1,3%	7,8 = 4,9%	15,3 = 9,0%	84,6 = 45,4%	33,1 = 13,3%
auf dem Lande	2,3 = 2,0%	2,8 = 2,4%	11,1 = 9,1%	31,9 = 24,0%	16,6 = 10,1%

Man sieht aus Vorstehendem, daß die Zunahmen während der drei ersten Kriegsjahre in der Stadt wie auf dem Lande verhältnismäßig gering waren, daß die Hauptsteigerung erst im Jahre 1917 erfolgte und in diesem Jahre auf dem Lande wenig mehr als halb so groß war wie in der Stadt, und daß im Jahre 1918 die Steigerung in der Stadt wie auf dem Lande wieder geringer war als 1917, und zwar auf dem Lande noch geringer als in der Stadt.

Der Beginn der Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit lag im Jahre . . . . in . . . . Bezirken ·

	1914	1915	1916	1917	1918
in der Stadt	23	7	5	1	1
auf dem Lande	22	5	7	3	—

Die Tuberkulosesterblichkeit stieg auf dem Lande später an und erreichte eine weit geringere Höhe, begann auch erheblich früher wieder zu sinken als in den Städten.

Wenn man aber Stadt und Land in den einzelnen Ländern und Regierungsbezirken miteinander vergleicht, dann ergibt sich, daß Landgebiete in der Umgebung oder in erreichbarer Nähe großer Städte oder Industriebezirke, die sie mit Nahrungsmitteln versorgen müssen, in bezug auf die Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges viel ungünstiger dastanden, als solche Landgebiete, die von Großstädten weiter entfernt sind. So erreichte die jährliche Tuberkulosesterblichkeit auf dem Lande im Rgbz. Düsseldorf 274,3, Oppeln 274,1, Köln 254,7, Arnsberg 232,6, Wiesbaden 227,9, Trier 227,4, Münster 220,7, Koblenz 219,6, Potsdam 209,2, Hannover 192,2, Magdeburg 185,6, Posen 188,4, Breslau 174,5, Stettin 170,9, während die Landgebiete ohne größere Städte eine viel geringere Tuberkulosesterblichkeit erreichten, z. B. Stade 128,2, Erfurt 120,7, Sigmaringen 114,4, Köslin 112,8, Lüneburg 110,9, Schleswig 109,5, Liegnitz 108,5, Frankfurt (Oder) 108,1, Allenstein 94,0 von je 100 000 Lebenden.

Wenn allmählich die Sterblichkeit auch auf dem Lande zunahm, auch die an Tuberkulose, so lag das daran, daß die Ernährungsverhältnisse auch auf dem Lande schlechter wurden, einmal infolge der stärker werdenden Erfassung der ländlichen Erzeugnisse, sodann und vielleicht hauptsächlich infolge der städtischen Hamsterer, die ins Land weit hinaus fuhren und alles Verfügbare an Lebensmitteln aufkauften, ohne nach dem Preise zu fragen, und dadurch die Landbevölkerung, namentlich die kleinen Besitzer und Tagelöhner dazu verführten, mehr abzugeben, als sie eigentlich entbehren konnten.

Es wird noch vieler Einzelforschungen bedürfen, um die Gründe für die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges restlos aufzuzeigen. Aber das dürfen wir schon jetzt behaupten, daß die durch die Hungerblockade veranlaßte Unterernährung weiter Kreise der deutschen Bevölkerung einer der Hauptgründe dafür gewesen ist. Die glänzenden Erfahrungen, die die Ärzte von jeher bei der Behandlung der Tuberkulösen mit der Überernährung gemacht haben, sprechen allein schon in diesem Sinne. Die sofort nach der Hebung der Volksernährung einsetzende Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit ist ein weiterer Beweis dafür. Hieraus ergeben sich aber auch Fingerzeige für die Beantwortung der Frage, was zu geschehen hat, um die während des Krieges erfolgte furchtbare Steigerung der Tuberkulose wieder zu beseitigen und sie wieder auf das Niveau von 1913 herunterzudrücken.

Mangelhafte Ernährungs- und ungünstige Wohnungsverhältnisse haben wir als die Hauptgründe für die Zunahme der Tuberkulose erkannt. Die Wohnungsverhältnisse zu verbessern, wird vielleicht noch auf lange Zeit unmöglich sein. Es scheint im Gegenteil, daß sie erst nach Friedensschluß sich schlechter gestaltet haben und noch weiter schlechter werden, als sie während des Krieges gewesen sind. Um so dringender ist die Aufgabe einer Verbesserung der Ernährung. Da es bei unserer schlechten Valuta und bei dem Sinken unseres Volksvermögens auch nach Öffnung unserer Grenzen nicht möglich ist, Nahrungsmittel in vermehrter Menge aus dem Auslande einzuführen, so kommt alles darauf an, die einheimische Erzeugung von Nahrungsmitteln zu heben. Hierzu wird durch Förderung von Siedelungen, durch tunlichste Verbilligung der Düngemittel, durch Beseitigung aller noch vorhandenen Erschwerungen des freien Handels mit Lebensmitteln, durch Pflege des Viehbestandes, durch Verbesserung und Verbilligung der Verkehrsmittel auf den Eisenbahnen und Wasserstraßen die Anbaufläche, ihre Ausnützung und ihr Ertrag nach Kräften zu vergrößern sein.

Deutschland muß womöglich wieder dahin kommen, die Ernährung seiner Bewohner ausschließlich durch einheimische Erzeugnisse zu bewirken. Und es wird weiter dahin zu streben haben, sich einen eisernen Bestand an wichtigen Nahrungsmitteln, namentlich von Brotfrucht und Hülsenfrüchten anzulegen, von dem es im Fall der Not wenigstens eine Zeitlang zehren kann, ohne in Unterernährung und damit in die Gefahr des politischen und wirtschaftlichen Verfalls zu geraten.

Literatur.

Bartschmid, J., Über die Einwirkung der Kriegsverhältnisse auf die Tuberkulosehäufigkeit unter den Münchener Kindern. Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 33.

Borrel, A., Pneumonie et tuberculose chez les troupes noires. Ann. de l'Inst. Pasteur 1920, Vol. 34, No. 3.

Bruns, E. H., Report on the Tuberculosis Situation in Germany. The Amer. Rev. of Tub., July 1920, No. 5.

Effler, Der Krieg und die Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1915, Bd. 24, Heft 3.

Fischer, A., Tuberkulose und soziale Umwelt. C. F. Müller, Karlsruhe 1921.

Grau, H., Krieg und Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1915, Bd. 24, Heft 5.

Hamel, Der Anstieg der Tuberkulose während des Krieges. Vrhdl. d. Dtsch. Zentralkomitees z. Bekämpf. d. Tub., Berlin 1919.

Helm, Maßnahmen der Heeresverwaltung auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung während des Krieges. Ztschr. f. Tuberkulose 1915, Bd. 24, Heft 1.

Jacob, P., Die Tuberkulose und die hygienischen Verhältnisse auf dem Lande. C. Heymann, Berlin 1911.

Käser, J., Krieg und Tuberkulose. Vortrag 1918.

Kirchner, M., Die Aufgaben der Tuberkulosebekämpfung während des Krieges. Ztschr. f. Tuberkulose 1916, Bd. 26, Heft 3.

Köhler, E., Zur Tuberkulosebehandlung unter dem Kriegseinfluß. Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1918, Jg. 15, Nr. 11.

Lentz, O., Zunahme der Tuberkulose während des Krieges und deren Ursachen. Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1919, Jg. 16, Nr. 18.

Liebe, G., Krieg und Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 51.

Meißen, E., Krieg und Tuberkulose in Frankreich. Ztschr. f. Tub. 1916, Bd. 26, Heft 2.

Naumann, E., Die durch die Kriegsverhältnisse gesteigerte Tuberkulosesterblichkeit vom Standpunkt der Rassenhygiene. Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 17.

Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin, hrsg. v. Silbergleit. P. Stankiewicz, Berlin.

Szana, A., Krieg und Bevölkerung. Wien. klin. Wchschr. 1916, Jg. 29, Nr. 16.

Umber, F., Über Tuberkuloseinfektion, Tuberkuloseerkrankung und Tuberkuloseletalität der ersten Lebensjahre vor, während u. nach dem Kriege. Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 33, Heft 5.

Wassermann, R. v., Volkswirtschaftliche Betrachtungen zur Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges. L. Bamberg, Greifswald 1920.

XVIII.
Die Tuberkulosesterblichkeit in Bayern und München vor, während und nach dem Krieg.

Von

Dr. Karl Ernst Ranke, München.

(48 Kurven und 1 Tabelle.)

n Bayern starben zur Zeit der Jahrhundertwende rund 18000 Personen jährlich an Tuberkulose. Diese Ziffer hatte sich in dem letzten Jahrzehnt vor 1900 noch nicht wesentlich gesenkt, obwohl, berechnet auf die Anzahl der Lebenden infolge des Wachstums der Bevölkerung schon die relative Sterblichkeit merklich abgesunken war. Erst vom Jahre 1905 ab, das mit 18541 Sterbefällen an Tuberkulose die höchste absolute Gesamtzahl aufweist, beginnt ein deutliches Sinken auch der absoluten Ziffern. 1910 waren es nur mehr 15342 und 1914 nur mehr 12434, wir waren also in raschestem Abnehmen, das auch durch keine vorübergehenden Steigerungen mehr unterbrochen wurde. Besonders deutlich ist das bei der Betrachtung der Abnahme der relativen Werte, berechnet auf je 10000 Lebende (Kurve 1 gibt die Werte von 1890—1919). Vom Jahre 1905 an, in dem in Bayern die Reichsstatistik durchgeführt wurde, fällt die Sterblichkeit an Tuberkulose rasch und gleichmäßig ab. Bayern hatte damit alle Aussicht, in absehbarer Zeit den Vorsprung Preußens einzuholen, das seinerzeit eben im Begriff war, England zu überflügeln. Diese glänzende Abnahme wird durch den Krieg jäh unterbrochen. Schon im Jahre 1914 ist sie vermindert. Im Jahre 1915 und noch stärker im Jahre 1916 ist die Gesamtsterblichkeit an Tuberkulose angestiegen, etwa eben so rasch, als sie vorher gefallen war. Dieser Anstieg dauert, wenn auch nicht ganz gleichstark, bis zum Jahre 1918 an; erst das Jahr 1919 bringt uns die erste Abnahme.

Kurve 1.

Im Jahr 1918 sind 14552 Personen in Bayern an Tuberkulose gestorben. Ohne Krieg hätten wir in diesem Jahr bei gleichbleibender Abnahme nur mehr etwa die Hälfte, also etwas über 7000 Todesfälle zu erwarten gehabt. Es sind also im Jahre 1918 allein infolge des Rückschlags durch den Krieg über 7000 Personen mehr an Tuberkulose gestorben; stellen wir die gleiche Berechnung auch für die übrigen Kriegsjahre an, so erhalten wir rund 20000 Personen Übersterblichkeit an Tuberkulose als Kriegsfolge.

Eine solche nackte Sterblichkeitszahl kann, so furchtbar sie ist, doch nur wenig Aufschluß bringen. In ihr summieren sich sämtliche Einflüsse, die ein lebendes Volk treffen. Dabei werden wichtige Einzelheiten verwischt, und es können schwer-

wiegende Irrtümer entstehen. So wäre es z. B. voreilig, aus der starken Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit vom Jahre 1918 auf 1919 auf eine Wiedereinleitung der regulären Abnahme vor dem Kriege zu schließen und sie damit als einen Ausdruck einer Abnahme der Gefährdung und Erkrankung unseres Volkskörpers aufzufassen.

Diese Auffassung stünde in direktem Widerspruch mit der allgemeinen ärztlichen Erfahrung, die uns zeigt, daß die Erkrankungen an Tuberkulose noch an Häufigkeit zunehmen und ihr Verlauf noch immer bösartiger ist als in der Zeit vor dem Kriege.

Es gilt also, die Zahlen der amtlichen Statistik des Näheren zu untersuchen. Man pflegt ja wohl im allgemeinen sich darüber klar zu sein, daß solche Zahlen keinen allzu großen Genauigkeitswert besitzen können, und die Vieldeutigkeit jeder statistischen Zahl ist nachgerade in allen Kreisen bekannt genug geworden. Andererseits wird aber auf solche Zahlen häufig hingewiesen, weil sie eben die einzige tatsächliche Unterlage für unsere Überlegungen bilden.

Der wissenschaftlichen Verwendung statistischer Angaben muß also eine Untersuchung ihrer Entstehungsbedingungen vorausgehen. Es muß dabei zunächst die Genauigkeit der Beobachtungen selbst erörtert werden, dann erst kann untersucht werden, auf welche ursächlichen Verhältnisse die mehr oder weniger genau beobachteten Tatsachen zurückweisen, und welche Deutung sie damit zulassen. Dabei wird die äußerste Vorsicht und der besonnenste wissenschaftliche Vorbehalt notwendig sein. Gegenüber allzu skeptischen Gemütern aber möchte ich bemerken, daß auch für diese wissenschaftliche Aufgabe das rechte geduldige Gedenken und das rechte Sichversenken nicht unbelohnt bleiben kann, und ich hoffe dafür im folgenden einige Belege beizubringen.

I. Teil.

Zahl der Todesfälle.

Die Statistik über die Häufigkeit der einzelnen Todesursachen gründet sich, soweit das Deutsche Reich in Betracht kommt, auf die amtlichen Totenscheine. Wir dürfen bei der Gewissenhaftigkeit der deutschen Beamten annehmen, daß die Angaben der Totenscheine fehlerlos in den Statistiken zum Ausdruck kommen. Für eine Beurteilung der Genauigkeit der von unseren statistischen Ämtern gemachten Angaben ist also zunächst die Genauigkeit dieses Urmaterials als völlig ausschlaggebend anzusehen.

Die Totenscheine werden ausgefüllt zum Teil von der Leichenfrau nach den Angaben der Angehörigen, zum Teil von den beiden Leichenschauern. Sie enthalten neben Name, Geschlecht, Alter und Beruf und ähnlichem folgende Rubriken: Name der Krankheit, Todesursache, nach wessen Angabe, Name, womöglich Unterschrift des behandelnden Arztes.

Es ergibt sich daraus, daß es weniger wichtig ist, in wieviel Bezirken der zur Untersuchung stehenden Bevölkerung die Leichenschau durch Ärzte ausgeführt wird, als in wieviel Fällen die Krankheitsangabe und die Angabe der Todesursache auf den behandelnden Arzt zurückgeht. Es ist ja selbstverständlich, daß der behandelnde Arzt allein über die Todesursache genaue Auskunft geben kann. Es kann also gegen die Genauigkeit der Leichenscheine nicht angeführt werden, daß die Zahl der ärztlichen Leichenschauer in Bayern nicht allzu groß und vom Jahre 1913 bis zum Jahre 1917 noch weiter von 1111 auf 879 unter rund je 2860 Leichenschaubezirken abgesunken ist. Es kommt vielmehr darauf an, wieviel von den als Tuberkulose gezählten Leichenscheinen auf Grund der Angaben behandelnder Ärzte ausgefüllt worden sind. Dieser Prozentsatz ist in Bayern nach den amtlichen Angaben der Bezirksärzte sehr hoch. Er betrug im Jahre 1905 für das männliche (weibliche) Geschlecht 90,3 (90,6)%, im Jahre 1910 92,4 (92,2)%, im Jahre 1914 93,4 (94,1)%, im Jahre 1916 93,7 (97,9)%, im Jahre 1919 95,5 (95,6)%. Wir verfügen in Bayern demnach über eine in dieser Hinsicht sehr gut fundierte Statistik. Der Prozentsatz der ärztlich Behandelten unter den als an Tuberkulose gestorben gezählten Personen ist von rund 90,5% vom Jahre 1905 an ganz gleichmäßig bis zum Jahre 1915 auf rund 95% gestiegen.

In der Todesursachenstatistik des Deutschen Reiches wird seit 1915 die Tuberkulose in drei verschiedenen Gruppen gezählt:

a) als Lungentuberkulose,
b) als allgemeine Tuberkulose und Tuberkulose der sonstigen Organe,
c) als Miliartuberkulose.

Die Totenscheine enthalten infolge ihrer Ausfüllung durch Laien nicht immer eine ärztliche Fachbezeichnung der Krankheit und Todesursache, sondern häufig einen deutschen vergleichsweise mehr oder weniger laienhaften Ausdruck. Es entstehen dadurch noch Unsicherheiten, die Berücksichtigung verlangen.

Unter a) werden, abgesehen von den ärztlichen Fachausdrücken, gezählt: Lungenschwindsucht, Lungensucht, Lungenabzehrung, käsige Lungenentzündung, Lungenverkäsung, Zehrfieber, hektisches Fieber, Zehrhusten, schleichendes Fieber, Lungenblutsturz, ferner Hals-, Kehlkopf- und Luftröhrenschwindsucht.

Als allgemeine Tuberkulose und Tuberkulose der sonstigen Organe werden gezählt, neben allen als skrofulös und tuberkulös bezeichneten Erkrankungen anderer Organe, die Darmphthise, Darmschwindsucht, Gekrösschwindsucht, Unterleibsschwindsucht, Drüsenabzehrung, die fressende Flechte (Lupus), der Gelenkschwamm, die akute Gehirnhöhlenwassersucht (akuter Wasserkopf), der kalte Abszeß und das Malum Pottii mit eventuellen Synonymen.

Von der galoppierenden Schwindsucht wird bemerkt, daß sie „je nach dem ärztlichen Sprachgebrauch" unter die Lungentuberkulose oder unter die Miliartuberkulose gerechnet werden solle. Zu bedauern ist, daß die Meningitis tuberculosa von der Miliartuberkulose abgetrennt wurde.

Die schwerwiegendste Unsicherheit entsteht durch diejenigen Leichenscheine, die als Todesursache nur die Bezeichnung Abzehrung ohne näheren Vermerk tragen; diese Scheine werden nach dem in Bayern geltenden Brauch bei Kindern unter Darmleiden, bei Erwachsenen aber unter Lungentuberkulose gezählt. Dadurch werden ganz unberechenbare Fehler eingeführt, die sich nach ihrer Größenordnung um so weniger abschätzen lassen, als die Anzahl dieser mangelhaft ausgefüllten Scheine nicht bekannt ist. Es ist ganz allgemein empfehlenswert, in den Todesursachenstatistiken diejenigen Todesfälle mit sicherer Diagnose von den unsicheren getrennt zu führen, damit man die Größenordnung des durch sie eingeführten Fehlers beiläufig abschätzen kann.

Aus dieser Zusammenstellung wird es ohne weiteres klar, daß Miliartuberkulose nur in sehr seltenen Fällen nicht direkt auf eine ärztliche Angabe zurückgeht. Für die allgemeine Tuberkulose usw. liegen die Verhältnisse ebenso wie für die Tuberkulose im ganzen. Der Prozentsatz der von Ärzten diagnostizierten allgemeinen Tuberkulosen wächst ebenfalls von 1905 bis 1919 von 92,9 (90,8)% auf 95,4 (95,8)%.

Wir schließen daraus, daß die Genauigkeit der beiden Hauptrubriken in dieser wesentlichen Beziehung gleich angenommen werden muß. Störungen durch Mißverständnisse und Unkenntnis durch Laienbeurteilung sind demnach in Bayern in einem wohl kaum von einem größeren Land überbietbaren Maß ausgeschlossen.

Die Untersuchung kann sich demnach der Frage zuwenden, wie weit eine ärztliche Tuberkulosediagnose im allgemeinen als genau angesehen werden kann. Hier muß zwischen den einzelnen Formen der Tuberkulose und auch zwischen den verschiedenen Lebensaltern, in denen sie zum Tode führten, unterschieden werden. Eine fortgeschrittene Phthise dürfte kaum ein Arzt verkennen. Ebenso sicher erkennbar ist im allgemeinen die Meningitis basicularis tuberculosa, dann die verschiedenen Formen der Allgemeintuberkulose, die zu größeren Knochengelenkhaut- und Drüsentuberkulosen geführt haben. Alle diese Formen werden also wohl praktisch vollständig erfaßt sein. Unter den Lungenblutungen werden gelegentlich auch nichttuberkulöse Formen mit unterlaufen.

Recht schwierig ist ferner oft die Unterscheidung der chronischen Bronchitis und Pneumonie von der Phthise; ganz besonders trifft das zu von der Altersphthise, die zudem noch sehr häufig mit chronischer Bronchitis kompliziert ist. Es gibt aber auch allgemeine Tuberkulosen, deren Diagnose durchaus nicht leicht ist, und wohl jedem von uns werden auch bei größter Erfahrung gelegentlich Tuberkulosetodesfälle erst durch die Sektion als solche erkennbar; es handelt sich dann meist um schleichende, lavierte Formen, die in allen Altersklassen auftreten können. Wo Röntgenapparate zur Verfügung stehen, ist diese Fehlerquelle zweifellos etwas vermindert. Doch liegt der diagnostische Hauptfortschritt, den wir dem Röntgenverfahren verdanken, weniger auf dem Gebiet der schwersten, tödlich verlaufenden Tuberkulosen als auf dem der leichteren und leichtesten, größtenteils selbstheilenden Formen.

Überlegen wir uns nach den allgemeinen Erfahrungen aus Praxis und Fürsorge das Gefahrenkonto einer ärztlichen Tuberkulosediagnose, so werden wir zusammenfassend sagen können, daß die handgreiflichsten Krankheitserscheinungen bei den in Bayern herrschenden Verhältnissen der ärztlichen Versorgung wohl zum weitaus größten Teil erfaßt werden, daß es dagegen Zwischengebiete gibt zwischen diesen und den ganz unerkennbar verlaufenden Tuberkulosen, von denen nur ein nicht mehr abschätzbarer Bruchteil in der Statistik wiedererscheint, und daß diese Formen im allgemeinen im Kindesalter häufiger sind als beim Erwachsenen. Umgekehrt werden besonders unter der Phthise der Erwachsenen stets ein gewisser Prozentsatz nichttuberkulöser Erkrankungen mitgezählt sein. Dazu kommt, daß die ärztliche Versorgung für den Erwachsenen, namentlich im erwerbsfähigen Alter und hier wieder besonders ausgesprochen auf dem Lande, im Durchschnitt als besser angesehen werden muß als diejenige der Kinder. Heißt es auf dem Lande schon „Weibersterben, kein Verderben", so gilt das Leben des Kindes noch weniger; sein Tod hat auch im Sprichwort keinen Ausdruck mehr gefunden. Gewisse Verlustprozente werden als selbstverständlich angesehen. Wenn auch vielleicht ein- oder zweimal ein Doktor im Verlauf einer chronischen Erkrankung zugezogen worden ist, so hat dieser doch sicher nicht im Durchschnitt die gleiche Gelegenheit, die Natur der Erkrankung zu erkennen, als beim versicherten oder sich selbst versorgenden

Erwachsenen. Dazu kommt weiter, daß die ärztliche Untersuchung des Kindes gerade auf Tuberkulose um so schwieriger wird, je jünger das Kind ist. So pflegt angeborene Tuberkulose überhaupt nicht diagnostiziert zu werden. Ihr Bild ist, wovon ich mich gelegentlich persönlich überzeugt habe, vollkommen uncharakteristisch, so daß man niemand aus dem Nichterkennen einen Vorwurf machen kann. Diese schwere Erkennbarkeit mancher Formen zieht sich noch weit hinein in das erste und zweite Lebensjahr. Wo nicht sichtbare Drüsenveränderungen oder sonst mehr oder weniger greifbare abszedierende Herde vorhanden sind, pflegt erst die terminale Meningitis die Diagnose sicherzustellen. Bleibt sie aus oder wird der Arzt in dieser Zeit nicht mehr zugezogen, so wird also auch in den meisten Fällen die Diagnose ausbleiben. Das Kind wird bestenfalls als „Abzehrung" geführt und gerät damit unter die Darm- oder Ernährungskrankheiten.

Wir sehen also, daß die Fehlerquellen sich für die Tuberkulose der ersten beiden Lebensjahre höher stellen wie für die übrigen Altersklassen, und wir werden annehmen dürfen, daß die Fehlerquellen in der Landbevölkerung gerade hier noch größer sind als in der Stadtbevölkerung, und daß sie mit dem Prozentsatz und der Intensität in der ärztlichen Versorgung parallel gehen. Im allgemeinen wird man annehmen dürfen, daß hier negative Fehler häufiger sind als positive, d. h. also daß ganz allgemein und speziell besonders häufig im Kindesalter mehr Todesfälle an Tuberkulose nicht als solche in der Statistik mitgezählt wurden, da sie nicht erkannt worden sind, als umgekehrt.

Die Zahl der auf den amtlichen Leichenscheinen als Tuberkulose bezeichneten Todesfälle kann sich also niemals genau mit der Zahl der in der Berichtszeit tatsächlich an Tuberkulose gestorbenen Personen decken. Für Vergleichszwecke, die sich nicht in allzu kleinliches Detail verlieren, genügt es aber, wenn die Zahl der als Tuberkulose bezeichneten Todesfälle zu den wahren Tuberkulosetodesfällen in einer ausreichend engen Korrelation stehen, so daß wesentliche Schwankungen der letzteren sich auch in der Anzahl der diagnostizierten Tuberkulosen noch ausdrücken. Dieses Verhalten darf aber für Bayern noch angenommen werden, wenn man nicht allzu weit auseinanderliegende Zeiten unmittelbar vergleichen will. So dürfen wir z. B. vor die Zeit der Entdeckung des Tuberkelbazillus gewiß nicht zurückgreifen, wenn wir frühere Zahlen mit den heutigen vergleichen wollen, wohl aber können benachbarte Jahre oder Jahrzehnte noch miteinander verglichen werden, solange nicht eine Änderung in der statistischen Zählung selbst zwischen die zu vergleichenden Jahrgänge fällt.

Eine ganz einheitliche Zählweise ist nur für die Jahre 1905—1919 eingehalten worden, doch ist die Zählung vom Jahr 1893 an gleichartig genug, um noch vergleichbar zu sein. Die Zählweise des Reichsgesetzes, die in Bayern seit 1905 in Geltung ist, unterscheidet sich von der vorhergehenden im wesentlichen in dem Sinne, daß von 1905 an noch mehr Krankheitserscheinungen unter Tuberkulose gezählt werden als früher. Wenn wir trotzdem eine starke und dauernde Abnahme beobachten, so dürfen wir uns nur um so sicherer darauf verlassen, daß die statistischen Angaben mit den tatsächlichen Verhältnissen parallel gehen.

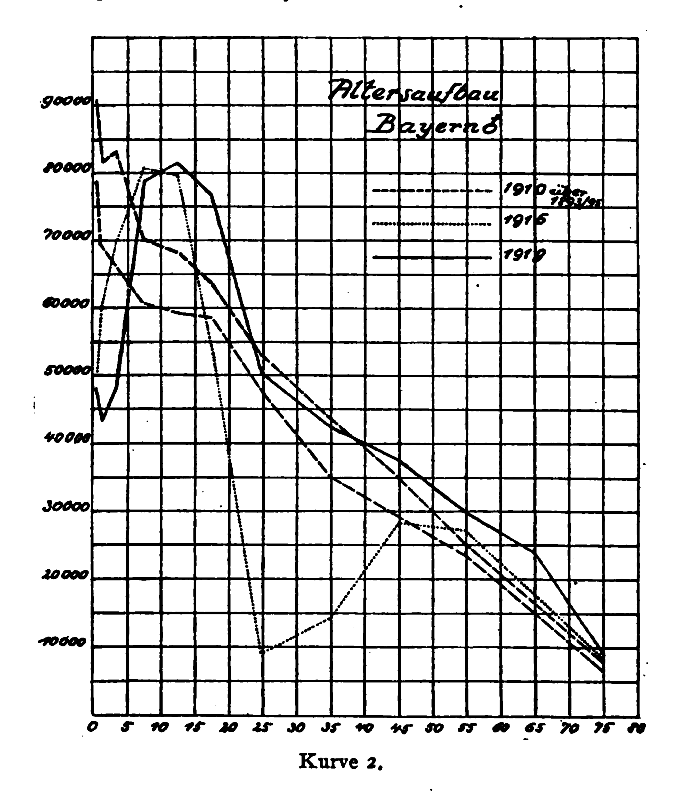
Anzahl der Lebenden.

Um ein Urteil über die Häufigkeit der Tuberkulose als Todesursache zu bekommen, ist es nötig, die Anzahl der beobachteten, als Tuberkulose bezeichneten Todesfälle mit der Anzahl der gleichzeitig Lebenden in Beziehung zu setzen.

Auch diese zweite Zahl hat ihre Fehlerquellen. Wir ermitteln sie durch die Volkszählungen. Sie findet in Bayern in der als Beobachtungszeit wichtigsten Epoche alle fünf Jahre statt, und gestattet nach der Art ihrer Anlage eine genaue Gliederung der Bevölkerung nach den Altersklassen. Solche Zählungen gelten für eine Nacht. Ihr Resultat wird zunächst einmal noch mit gutem Gewissen für das Jahr der Volkszählung verallgemeinert. Das ist nicht theoretisch genau, hält sich aber durchaus innerhalb der praktisch in Betracht kommenden Genauigkeitsgrenzen. Anders steht es mit den auf die Volkszählung folgenden vier Jahren. Für sie wird durch „Fortschreiben" die Gesamtzahl einer Bevölkerungsgruppe ziemlich genau ermittelt dadurch, daß die Zahl der Todesfälle abgerechnet, diejenige der Geburten zugezählt wird. Für diese Gesamtzahl ist aber ein Altersaufbau nicht näher bekannt, denn dieses Fortschreiben geschieht nur für die Gesamtzahl, nicht aber für die einzelnen Altersklassen. Der Altersaufbau wird nun für alle weiteren statistischen Berechnungen nach dem Altersaufbau des vorangegangenen Volkszählungsjahres geschätzt. Damit wird eine Fehlerquelle eingeführt, die für die verschiedenen Altersklassen von ganz verschiedenem Gewicht ist.

Wäre die Sterblichkeit konstant und ebenso auch die Geburtenzahl, so wäre gegen dieses Verfahren nicht so sehr viel einzuwenden. Anders ist es aber bei stark schwankender Sterblichkeit und ganz besonders bei schwankender Geburtenhäufigkeit. Für die Berichtsperiode ist schon vor dem Krieg die Sterblichkeit nicht konstant und die Geburtenhäufigkeit war in starkem Rückgang und außerdem noch eigentümlich schwankend. Starke Jahrgänge unterbrachen gelegentlich die Abnahme ohne einen für uns ersichtlichen Grund. Derartige starke Jahrgänge pflanzen sich naturgemäß Jahr für Jahr schrittweise durch den ganzen Altersaufbau eines Volkes fort. Bei der üblichen Berechnungsweise bleiben sie aber fünf Jahre auf einer Stufe stehen. War z. B. das Jahr 1902 ein starkes Geburtenjahr, so drückt sich das bei der Volkszählung im Jahre 1905 noch durch eine unverhältnismäßig große Zahl von dreijährigen Kindern aus. Tatsächlich schiebt sich diese Welle im Jahre 1906 auf die Vierjährigen, im Jahre 1907 auf die Fünfjährigen usw. Nach dem Brauch der statistischen Ämter bleibt aber für die Berechnung der relativen Mortalität der einzelnen Lebensalter die Stufe der Dreijährigen fünf Jahre lang relativ zu groß.

Eine rechnerische Abhilfe kann hier nur die Zusammenziehung in Altersstufen von fünf zu fünf Jahren bringen. In der Statistik ist eine derartige Zusammenziehung auch jenseits des 5. Lebensjahres üblich. Die ersten 5 Lebensjahre sind aber in allen ihren Lebensverhältnissen so weitgehend verschiedenartig, daß das Zusammenwerfen zu einer einzigen Gruppe sehr wichtige Unterschiede verschleiern muß. In Zeiten stark schwankender Geburtenhäufigkeit bleibt also nichts anderes übrig, als nur die Volkszählungsjahre selbst als hinreichend genau genug für die Berechnung einer Sterblichkeitsziffer anzusehen, falls es sich nicht doch ermöglichen lassen sollte, für die niedersten Altersklassen das „Fortschreiben" gesondert vorzunehmen. Wählt man nur einen einzelnen Jahrgang als Grundlage für eine Vergleichung, so muß man sich darüber klar sein, daß man damit auch alle Zufälligkeiten eines Einzeljahres mit in Kauf nimmt.



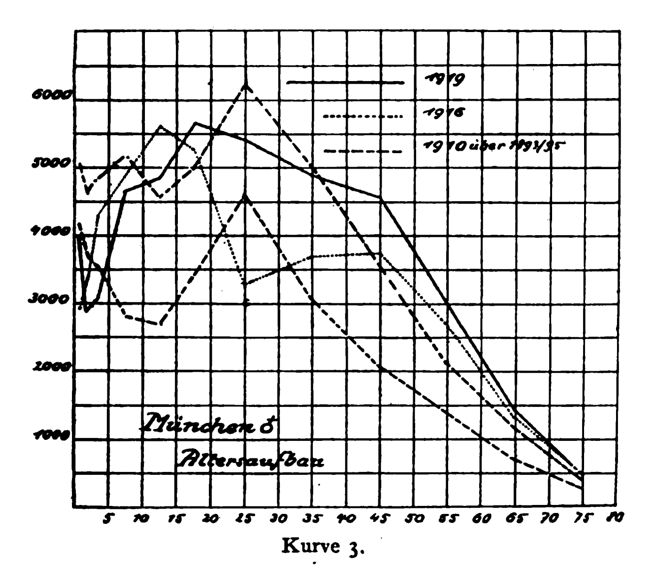
Kurve 2.

Während des Weltkrieges sind derartige Schwankungen der Geburtenhäufigkeit in einem geradezu exzessiven Maßstab eingetreten. Die Kriegsgenerationen sind zum Teil nur mehr als halbe Jahrgänge gegenüber der früheren Geburtenzahl vorhanden (vgl. Kurven 2—5). Der Krieg hat aber noch eine weitere Störung und auch diese wieder in denkbar größtem, nie dagewesenem Maßstab gebracht: die Abwanderung einzelner Bevölkerungs- und Altersklassen. Im Weltkrieg stand eine nahezu unbegreifliche Zahl von männlichen Personen unter den Waffen und damit zum weitaus größten Teil außer halb des Landes. In der ortsanwesenden Bevölkerung waren von einigen männlichen Jahresklassen schließlich nur mehr ca. 13% vorhanden. Die Kriegszählung des Jahres 1916 hat die Draußenstehenden nicht miterfassen können. Gezählt wurden die ortsanwesende Zivilbevölkerung und die ortsanwesenden Militärpersonen im Jahre 1916. Dadurch sind die Städte, in denen sich das Militär häufiger vertreten fand, etwas weniger von wehrfähigen Männern entblößt als das flache Land (vgl. Kurve 2 u. 3).

Die ganze männliche Bevölkerung ist im Krieg fortdauernd einer sorgfältigen ärztlichen Auslese unterstanden. Es gab schließlich keinen Menschen mehr im wehrfähigen Alter, der nicht wußte, ob er k. v. oder e. v. oder g. v. oder sonst etwas Derartiges sei. Die auserlesen Gesunden waren dem Volkskörper entzogen. Zu Hause waren die Kranken aller Schattierungen zusammengedrängt. Gerade die Erkrankung an Tuberkulose oder der Tuberkuloseverdacht war einer der häufigsten Gründe, wegen deren sich ein Mann noch zu Hause befinden konnte. Der Prozentsatz der an Tuberkulose Gestorbenen, berechnet auf die allein bekannte ortsanwesende Zivil- und Militärbevölkerung, mußte demnach ganz enorm anschwellen. Nur ganz akute, im Feld erworbene Tuberkulosen sind auch noch fern von der Heimat gestorben. Die chronischeren Fälle sind aber noch

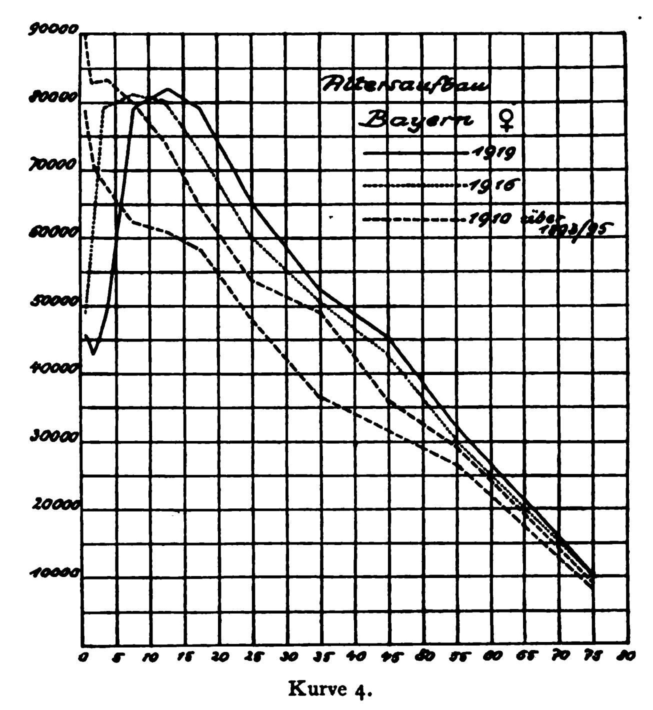
in die Heimat verbracht worden. So ist die Tuberkulosetodeszahl ziemlich vollständig, die Zahl der gleichzeitig Lebenden, soweit sie faßbar ist, aber viel zu klein.

Die wehrfähigen und zum Kriegsdienst herangezogenen Altersklassen können deshalb auch im Volkszählungsjahr 1916 nur nach Berücksichtigung dieser Verhältnisse richtig beurteilt werden, die eine allerdings unerhörte Steigerung der Tuberkulosetodesfälle in der Heimbevölkerung hervorgebracht haben. Diese Steigerung und die ihr entsprechende hohe Anzahl lebender Kranker haben wir in der ärztlichen Praxis und in der Fürsorgetätigkeit mit Entsetzen bemerken müssen. Es wird zu untersuchen sein, wie sich diese Altersklassen in den Nachkriegsjahren verhalten.



Kurve 3.

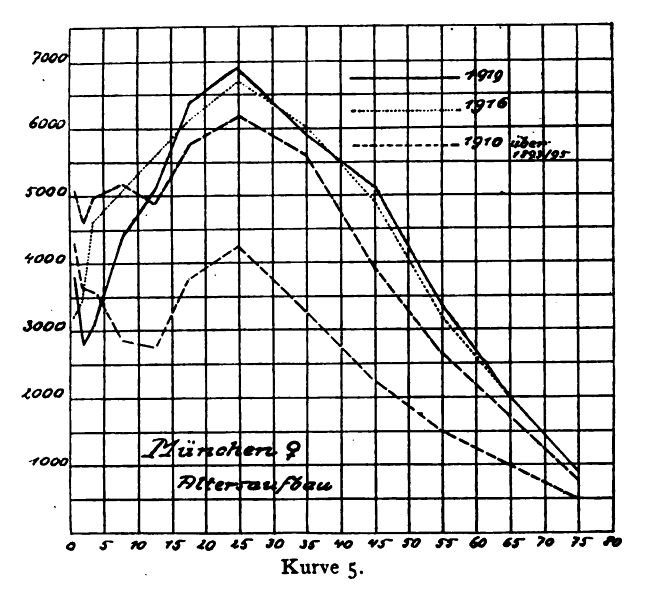
Sterblichkeitsziffern verschiedener Jahre sind ferner dann schwer miteinander vergleichbar, wenn in der Beobachtungszeit andere Todesursachen sehr große Häufigkeitsschwankungen aufweisen. In solchen Fällen wird eine Anzahl der sonst an der beobachteten Krankheit, sagen wir also der Tuberkulose, sterbenden Personen der neuen Epidemie zum Opfer fallen. Die Beobachtungszeit hat uns in dem Weltkrieg auch hier wieder eine alles bisher beobachtete Maß übertreffende Störung des Sterblichkeitsganges gebracht. Sie betraf allerdings mit einer beträchtlichen Intensität der Auslese vorwiegend Nichttuberkulöse. Die Kriegsverwendungsfähigen sind auf den Schlachtfeldern oder in den Kriegslazaretten dezimiert worden, während die Heimbevölkerung und mit ihr also gerade die Hauptmasse der schon tuberkulosekranken Männer von diesen gewaltsamen Todesarten verschont blieb. Die Heimat blieb auch dank der großen Anstrengungen des militärischen und zivilen Sanitätswesens von eigentlichen Kriegsseuchen verschont. Immerhin bleibt auch diese Störung beachtenswert, vor allem für die wehrfähigen Männer.



Kurve 4.

Beachten wir den Altersaufbau der Bevölkerung von Bayern und von München (Kurven 2—5) zur Zeit der für die Tuberkulosesterblichkeit gewählten Beobachtungsjahre genauer, so sehen wir zunächst sowohl bei der männlichen wie bei der weiblichen Bevölkerung die Einwirkung des ungeheuerlichen Geburtenrückganges. Wir sehen ferner bei den Männern den ungeheuren Ausfall durch die an den Fronten kämpfenden Krieger nach dem Stand des Jahres 1916, und wir sehen schließlich im Jahre 1919 die schwachen Jahrgänge weiter hereingewandert in den Volkskörper

und den steilen Abfall im Beginn des wehrfähigen Alters und die breite Lücke, die der Kriegstod bis hinauf in die höheren Altersklassen unter den Männern verursacht hat. Ganz eigenartig ist dabei die Kurve der männlichen Bevölkerung der Stadt München (Kurve 3). Sie besaß in der Altersklasse zwischen 20. und 30. Lebens-



Kurve 5.

jahr einen steilen Gipfel, verursacht durch die Einwanderung junger, kräftiger Männer vom Lande her. An seiner Stelle befindet sich 1916 ein tiefes Tal; noch 1919 ist er wie mit dem Messer abgeschnitten. Das Maximum liegt hier auf der Altersklasse 15—20 und die normale Häufigkeit wird erst in der Altersklasse 40—50 wieder erreicht.

In dem Bevölkerungsaufbau Bayerns (männliche Bevölkerung) ragt zwischen dem tiefen Einbruch durch den Geburtensturz auf etwa die Hälfte der früheren Häufigkeit, und den gewaltigen Kriegsverlusten vom 20. Lebensjahr ab wie ein Turm die Menge der jugendlichen Individuen vom 7. bis etwa 17. Jahr. Sie sind noch in alter Häufigkeit vorhanden und von den Kriegsverlusten nicht mit betroffen. Sie sind der Grundpfeiler für den Wiederaufbau. Auf ihnen ruht unsere Hoffnung; mögen die Regierungen sich bewußt sein, welchen einzigartigen, nie ersetzbaren Schatz sie hier zu betreuen haben!

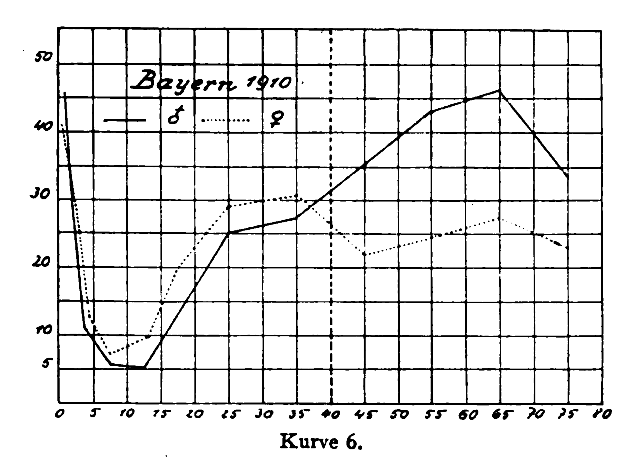
Die Sterblichkeitsziffer der einzelnen Lebensjahre enthält demnach Fehlerquellen von den beiden Zahlen her, deren Beziehung sie darstellt. Obwohl sie dadurch noch unsicherer scheint, ist doch gerade dadurch auch die Möglichkeit gegeben, daß die Fehler sich zufällig ausgleichen, solange wir die Fehler der Todesfallzahl von derjenigen der Anzahl der gleichzeitig Lebenden als unabhängig annehmen dürfen. Systematische Unterschiede, die sich durch verschiedene Gruppen der Bevölkerung und über längere Zeiten hinweg gleichsinnig erhalten, können nicht als durch zufällige Auslese bewirkt betrachtet werden. Dazu ist ihre mathematische Wahrscheinlichkeit zu gering. Wir werden also bei der kommenden Untersuchung auf solche gesetzmäßige Unterschiede, die sich unter verschiedenen Bedingungen immer wieder finden, zu achten haben: Sie brauchen dann zahlenmäßig durchaus nicht groß zu sein, um trotzdem als ausreichend sichergestellt gelten zu dürfen.

Gang der Sterblichkeit innerhalb der Altersklassen.

Mit dem Gesagten sind die Vorbedingungen für eine richtige Beurteilung der beobachteten Sterblichkeitsziffern noch lange nicht erschöpft. Wir müssen, um nur einigermaßen durchsichtige Verhältnisse zu bekommen, unbedingt auf die Altersklassen zurückgehen. Es bleibt deshalb noch

die Verschiedenheit der einzelnen Lebensalter gerade in Beziehung auf die Tuberkulose zu erörtern. Zu diesem Zwecke möge uns die Betrachtung der bayerischen Tuberkulosesterblichkeit im Jahre 1910 dienen, getrennt nach den Geschlechtern (Kurve 6). Die Kurve stellt die Sterblichkeit an Tuberkulose als Funktion der einzelnen Lebensalter dar, d. h. also, es ist jeweils über dem Lebensjahr die Zahl der Todesfälle auf 10000 Lebende berechnet aufgetragen. Um die Verhältnisse vergleichbar zu machen, sind also alle Lebensalter und auch die Geschlechter als gleich häufig in der Bevölkerung vertreten angenommen worden.

Die Sterblichkeit beginnt wie in allen näher untersuchten Bevölkerungen mit einer vergleichsweise sehr hohen Säuglingssterblichkeit, aber schon nach dem ersten Lebensjahre fällt diese Sterblichkeit sehr steil ab, um zwischen dem 7. und 12. Lebensjahr einem Minimum der Sterblichkeit an Tuberkulose Platz zu machen. Aus diesem Minimum heraus erhebt sich dann in der Altersklasse der 25—30jährigen wieder steil ansteigend eine zweite Hauptsterblichkeitsperiode, die nunmehr als hoher und breit hingelagerter Gipfel bei den Männern, als eine Art ungleich mäßigen Gebirgszuges bei den Frauen, bis in das Greisenalter hineinragt.



Kurve 6.

Kindertuberkulose und Tuberkulose der Zeit nach der Pubertät trennen sich auf diese Weise in der graphischen Darstellung voneinander. Die beiden Maxima besitzen auch klinische Eigenheiten, die sie miteinander weitgehend unvergleichbar machen, so daß sie auch für die statistische Beurteilung ganz ungleichwertig sind.

Um das anschaulich zu machen, müssen wir uns die Schicksale einer Generation, d. h. eines Geburtenjahrganges unseres Volkes, vergegenwärtigen.

Abgesehen von den wenigen angeborenen Tuberkulosen, die ärztlich nicht erkannt werden und statistisch verschwinden, wird eine solche Generation gesund geboren. Sie gerät damit in eine Umgebung, deren Verseuchung mit Tuberkulose zunächst einmal nach dem Prozentsatz der Familien und Haushalte geschätzt werden kann, die einen offenen ansteckenden Tuberkulösen beherbergen. In diesen Haushalten werden die Kinder bald und verhältnismäßig schwer angesteckt; sie erwerben damit eine mehr oder weniger rasch verlaufende Tuberkulose.

Es ist klar, daß es von der Verlaufsgeschwindigkeit der Tuberkulose abhängen wird, wann aus diesen Tuberkuloseerkrankungen auch Tuberkulosetodesfälle werden können. Nur in denjenigen Fällen, die rasch genug verlaufen, kann das Jahr der Ansteckung auch gleichzeitig das Jahr des Todesfalles sein. Bei allen langsamer verlaufenden werden aber Ansteckungs- und Todesjahr nicht zusammenfallen. Wir kommen damit zu dem Problem der durchschnittlichen Ablaufsgeschwindigkeit der Tuberkulose, dessen Lösung sich zahlenmäßig genau noch nicht ohne weiteres geben läßt. Die Tuberkulose ist zwar im allgemeinen eine chronische Infektionskrankheit und ihr Ablauf kann sich über viele Jahrzehnte hin erstrecken. Sie tritt aber doch auch demgegenüber vergleichsweise sehr rasch verlaufend auf, und zwar ganz besonders dann, wenn eine schwere Ansteckung einen hochempfänglichen und auch noch durch keine frühere Berührung mit Tuberkulose immunisierten Körper trifft. Beides trifft zu für den Neugeborenen in den schwer verseuchten Haushaltungen. Die Tuberkulosegeschichte einer Generation beginnt also mit dem raschen Absterben aller der schwer infizierten Säuglinge aus den verseuchten Haushalten innerhalb des ersten und zweiten Lebensjahres. Alle diese Todesfälle sind also verursacht durch ganz akute, rasch verlaufende, bösartige, sog. generalisierte Tuberkulosen. Damit wird uns die Kindersterblichkeit an Tuberkulose, insoweit sie wirklich erfaßt wird, ein Maßstab für die Geburtenhäufigkeit in den schwersten tuberkuloseverseuchten Haushalten und damit bis zu einem gewissen Grade also auch für die Anzahl der einen offenen Phthisiker beherbergenden Haushalte selbst innerhalb der Bevölkerung.

Diese rasch verlaufenden allgemeinen Tuberkulosen als Folge einer schweren Infektion werden an Tödlichkeit von keiner anderen Krankheit übertroffen. Es ist nicht etwa so wie bei der Pest, dem Fleckfieber, oder der Cholera oder auch beim Scharlach oder den Pocken und irgendeiner anderen der akuten Infektionskrankheiten, daß auch aus schwerstem Verlauf eine Selbstheilung möglich ist. Sondern wo einmal eine solche schwere Infektion Fuß gefaßt und sich ausgebreitet hat, ist jede Hilfe umsonst. Hier treffen wir also auf ein Versagen der Immunität, die sonst auch bei massenhaftester Überschwemmung des Organismus mit Krankheitserregern bei vielen anderen Krankheiten in wenigen Tagen, ja selbst in wenigen Stunden den Umschlag zum Guten bringen kann. Die Tuberkulose schafft also keine rasch ansteigende, in gewaltigem Anlauf die Krankheitsentwicklung überholende Immunität. Sie ist deshalb in den schweren Formen keiner Selbstheilung zu-

gänglich. Auch die schweren Infektionen des Säuglingsalters kommen in kurzem zum Absterben. Sie bilden den ersten Gipfel der Tuberkulosesterblichkeit. Was die beiden ersten Lebensjahre überlebt, ist entweder nicht oder doch nur vergleichsweise leicht infiziert. Es ist bei der beschränkten Anzahl der schwer verseuchten Haushalte selbstverständlich, daß damit die Tuberkulosemortalität sich zunächst erschöpfen muß, daß auf das erste Maximum ein starkes Absinken eintritt, und es ist selbstverständlich, daß unter den später eintretenden Tuberkulosetodesfällen ein allmählich immer mehr wachsender Anteil der chronisch verlaufenden Fälle auftritt; Fälle, die fünf oder sechs Jahre zu ihrer Entwicklung brauchen, können z. B. unmöglich vor dem 5. oder 6. Lebensjahr in der Sterblichkeitskurve einer Bevölkerung oder einer Generation auftreten. Es erwächst uns damit die Aufgabe, innerhalb der Sterblichkeit der höheren Lebensalter das Verhältnis der rasch verlaufenden zu den chronischen Tuberkulosen abzuschätzen. Nur die rasch verlaufenden Formen können als ein angenähertes Maß der Ansteckung innerhalb dieser Lebensjahre selbst angesehen werden, auch hier nur insoweit, als die Empfänglichkeit der Lebensalter für schwere Ansteckungen einigermaßen gleich angesetzt werden darf.

Es ist längst bekannt, daß die rasch verlaufende, allgemeine Tuberkulose nicht bloß eine Eigenheit des Kindesalters ist, sondern in allen Lebensaltern aufzutreten vermag. Nur wird sie von der Zeit des Minimums der Tuberkulosesterblichkeit an vergleichsweise selten und ziemlich konstant. Erst im Greisenalter steigt ihre Häufigkeit noch einmal an. Eine solche Konstanz einer Sterblichkeitsziffer, namentlich, wenn sie sich so gesetzmäßig beobachten läßt wie in diesem Fall, zwingt uns, auf eine durchschnittliche Konstanz der Ursachen zurückzuschließen. Es werden also auch Empfänglichkeit und Ansteckungshäufigkeit durchschnittlich in ungefähr gleichem Verhältnis bleiben, soweit die ganz schweren Ansteckungen in Betracht kommen. Die geschilderte Konstanz gilt übrigens nur für die gleichzeitig lebenden Lebensalter. An der allgemeinen Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit hat auch diejenige der akuten Tuberkuloseformen Anteil genommen. Dieser Schluß hat ferner zur Voraussetzung, daß dieser ganz akute Verlauf der Tuberkulose sich nicht in größerer Anzahl erst nach jahrelangem langsamen Verlauf der Krankheit einstellt, sondern sich stets vergleichsweise nahe an der Infektionszeit hält. So eindeutig wie im Säuglingsalter sind demnach die Verhältnisse für die höheren Lebensalter nie mehr, um so weniger als in unserer Todesursachestatistik eine Scheidung innerhalb der generalisierten Tuberkulosen nicht mehr gemacht wurde und auch nicht mehr gemacht werden kann.

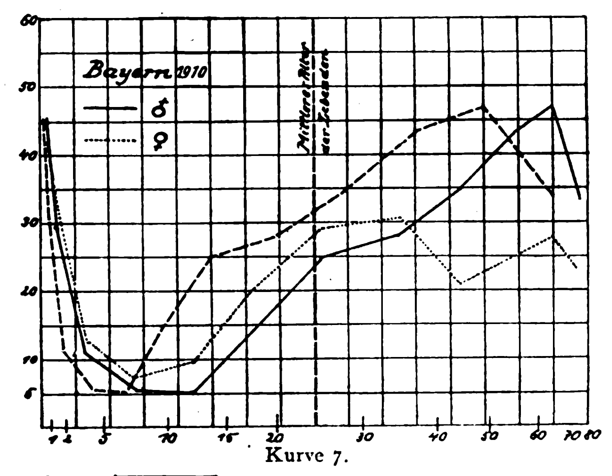
Neben den rasch verlaufenden, sich im ganzen Körper ausbreitenden Tuberkulosen, wie sie die Hauptmasse der im Säuglingsalter schon absterbenden Erkrankungen bilden, gibt es nun eine sehr große Anzahl leichterer Erkrankungen. Ein schier unerschöpflicher Formenreichtum führt von schwersten Organveränderungen bis zur leichtesten, nur mehr durch biologische Reaktionen erkennbaren Störung oder Veränderung. Diese Formenfülle hat so lange jedem Ordnungsbestreben erfolgreichsten Widerstand geleistet, als man die einzelnen Veränderungen allein und nicht ihren Zusammenhang und Zusammenschluß in der Einheit ihres lebendigen Trägers berücksichtigt hat. Sowie man das aber versucht, ergibt sich eine vergleichsweise einfache und übersichtliche Anordnung. Wir haben gesehen, daß bei den rasch verlaufenden Formen die Krankheitsentwicklung alle Abwehrmöglichkeiten des Organismus überholt. Je langsamer nun eine Tuberkulose abläuft, desto günstiger gestalten sich diese Möglichkeiten, und es ergibt sich als Hauptresultat meiner Forschungen, daß dann die Immunisierung auch bei der Tuberkulose der wichtigste den Krankheitsablauf bestimmende Faktor wird. Sie verändert bei ihrem Auftreten je nach ihrem Grade das Krankheitsbild. Die Krankheit breitet sich nicht mehr hemmungslos aus. Namentlich die Ausbreitung auf dem Saft- und Blutwege wird von der entstehenden Immunität in wechselndem Grade behindert, und unter den ganz chronischen Tuberkuloseformen finden sich schließlich solche, bei denen die Ausbreitung auf dem Saft- und Blutwege für lange Zeiten keine Rolle mehr im Krankheitsbilde spielt.

Damit werden umgekehrt auch diese humoralen Ausbreitungsweisen uns ein Maß der Immunität. Neben den akuten Tuberkulosen gibt es also ganz verschiedene Arten des chronischen Ablaufes dieser Krankheit. Im unmittelbaren Anschluß an die Säuglingssterblichkeit, d. h. also in den ersten Kindheitsjahren, sehen wir chronische Formen der generalisierten Tuberkulose, bei denen die einzelnen Krankheitsherde sich offensichtlich durch die Verbreitung innerhalb des Körpers auf dem Saft- und Blutwege ausgebildet haben. Diese Herde können in allen Organen liegen. Ihre Ausbildung kann sich über einige Jahrzehnte hinziehen. Sie mischen sich in bemerkenswerter Anzahl vom 3. Lebensjahr an etwa den Todesfällen an Tuberkulose bei.

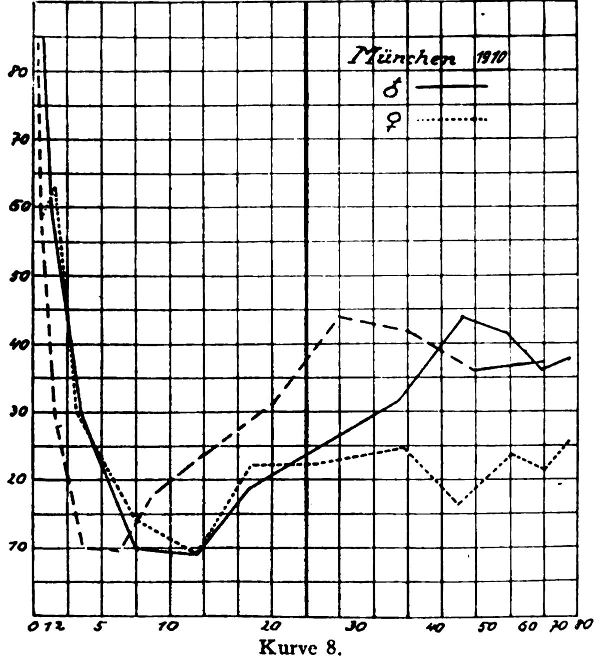
Erst mit dem Wiederansteigen der Sterblichkeitskurve im Pubertätsalter treffen wir aber auf eine neue Krankheitsform, die von nun an den Gang der Tuberkulosesterblichkeit einer Generation vollkommen beherrscht. Die generalisierenden Tuberkulosen bleiben zwar noch vorhanden und bilden in der oben beschriebenen niedrigen konstanten Zahl einen dauernden Anteil an der Tuberkulosesterblichkeit. Das gewaltige neue Maximum und die bis zum Greisenalter andauernde hohe Sterblichkeitsziffer wird aber durch diese neue Form der Tuberkulose gebildet. Es ist das, wie allgemein bekannt, die isolierte Lungentuberkulose. Sie charakterisiert sich durch das Ausbleiben der humoralen Metastasen als Spätform bei schon erworbener Immunität. Auch hier sehen wir aber wieder, daß für die fortschreitenden Formen diese Immunität zeitweilig oder dauernd versagt, soweit das Lungenleiden in Betracht kommt. Die Immunität vermag dann zwar dauernd die Ausbreitung auf dem Saft- und Blutwege zu verhindern, nicht aber die fortschreitende Zerstörung der Lunge.

An diesem neuen, zeitlich lang hingestreckten Sterblichkeitsmaximum sehen wir noch einmal die gleiche Erscheinung wie bei der Kindersterblichkeit. Den Vormarsch bilden die ganz rasch ablaufenden Formen, die eben in der kurzen, bei dem jugendlichen Lebensalter überhaupt zur Verfügung stehenden Zeit allein schon zur Entwicklung und zum vollkommenen Ablauf kommen konnten. Daran schließen sich in allmählich immer höher ansteigender Zahl die langsamer und am langsamsten verlaufenden Phthisen. Die akut verlaufenden Phthisen verhalten sich innerhalb des Phthisenbereiches wahrscheinlich ähnlich wie die akuten generalisierten Tuberkulosen. Nach einem ersten Maximum des Absterbens werden sie wieder relativ seltener und werden wohl, soweit wir aus der allgemeinen ärztlichen Erfahrung schließen dürfen, eine ähnliche Konstanz aufweisen, wie die akuten generalisierten Tuberkulosen. Jedenfalls dominieren spätestens von der Mitte des zweiten Maximums an die Endstadien der chronischen Phthise. Erst im Greisenalter tritt, worin wir der allgemeinen ärztlichen Erfahrung ruhig trauen dürfen, wieder ein Ansteigen der akuter verlaufenden Fälle auch für die Phthisen ein, wie es sich auch für die generalisierenden Tuberkulosen statistisch nachweisen läßt.

Wir sehen also, daß Veränderungen in der Tuberkulosesterblichkeit in verschiedenen Lebensaltern auf ganz verschiedene ursächliche Verhältnisse zurückweisen können. Das muß um so mehr beachtet werden, als die Sterblichkeit an Tuberkulose noch von zahlreichen anderen Einflüssen bestimmt wird. Die hier gegebene Skizze des Ablaufs berücksichtigte bisher nur das Spiel von Infektion, Krankheitsablauf und Immunität. Diese Faktoren beherrschen zwar das Relief der Kurve in den großen Zügen, die einzelne Form wird aber erst eindeutig bestimmt durch das Zusammenwirken mit sehr vielen anderen Faktoren. Dabei spielt eine wichtige Rolle die uns nicht näher definierbare biologische Beschaffenheit des Krankheitsträgers, also alle die Einflüsse, die wir in der „Disposition" zusammenfassen. Neben ihnen, sie verstärkend oder aufhebend, erzeugend oder vermindernd, stehen zahllose äußere Einflüsse aus der Umwelt. Sie alle gewinnen Einfluß auf das Detail der Ausgestaltung unserer Sterblichkeitskurven. Ihre Wirkung ist also etwa mit dem Einfluß des Wassers und der Verwitterung auf die Form der Erdoberfläche zu vergleichen. Die gewaltigen Erhebungen und Senkungen, die sich in dem Dasein von Gebirgen und Meeren verraten, liefern nur die Grundzüge des Gesamtbildes.



Kurve 7.



Kurve 8.

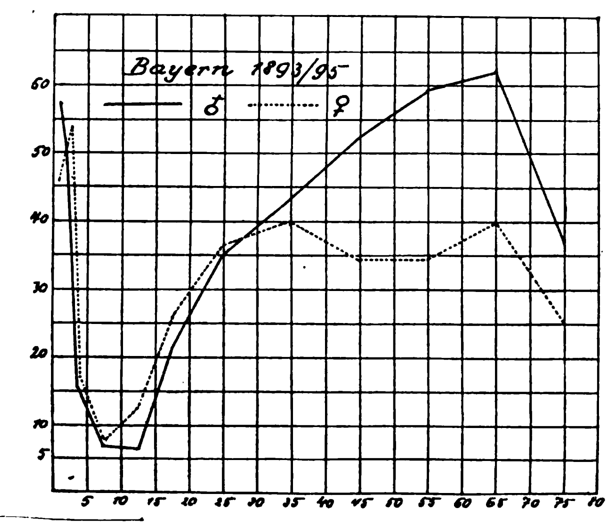
Im einzelnen wird die Oberfläche in allem Detail von den beiden anderen Faktoren, der Wirkung von Luft und Wasser, bestimmt. Ebenso liefert die Grundform der Sterblichkeitskurve der gesetzmäßige allgemeine Krankheitsablauf in seinem Spiel zwischen störender Wirkung des Erregers und Widerstandsfähigkeit des Krankheitsträgers, im Detail aber spielen Disposition und Umwelt ihre nie zu vernachlässigende Rolle.

Ein Beispiel dieser Einflüsse gibt uns schon das verschiedene Verhalten der beiden Geschlechter, auf das wir gleich zurückkommen müssen.

Es erübrigt noch eine Vorstellung davon zu geben, welchen Anteil die Sterblichkeit der einzelnen Lebensalter an der Gesamtsterblichkeit nimmt. Die verschiedenen Jahrgänge sind ja in einer Bevölkerung ganz verschieden häufig vertreten; soweit nicht die Stadt oder sonstige starke Einwanderung in Betracht kommt, muß der jüngere Jahrgang häufiger sein als der ältere. Damit gewinnt die Kindersterblichkeit ein erhöhtes zahlenmäßiges Gewicht gegenüber der Sterblichkeit der späteren Jahre. Man kann sich leicht von diesen Verhältnissen dadurch ein Bild verschaffen, daß man die Streifen der einzelnen Jahrgänge nicht gleich breit macht, wie bei den gewöhnlichen Sterblichkeitskurven, sondern je nach der Häufigkeit abstuft, mit der sie in der Gesamtbevölkerung vertreten sind. Wenn also z. B. die 0—10 jährigen in der Bevölkerung achtmal so häufig sind wie die 70—80 jährigen, so wird der Raum auf der Abszisse für das erste Lebensjahrzehnt achtmal so breit angesetzt werden müssen als für das letzte. Man erhält damit eine beträchtliche Verschiebung der Kurven, die auf Kurve 7 dargestellt ist.[1]) Man sieht, daß die Kindersterblichkeit an der Gesamtsterblichkeit an Tuberkulose trotz der vergleichsweise wenigen Jahre, in denen sie auftritt, einen sehr großen Anteil nimmt, und daß damit die Sterblichkeit an generalisierter Tuberkulose nicht so stark gegenüber der Phthisensterblichkeit zurücktritt, wie man aus den üblichen Kurven schließen könnte. Besonders deutlich wird das, trotz des vergleichsweisen Kindermangels für die Stadtbevölkerung mit ihrer relativ hohen Kindersterblichkeit. Kurve 8 stellt diese Verhältnisse für München für das gleiche Jahr dar wie Kurve 7 für Bayern. Man ersieht daraus deutlich, welche Rolle ein starker Rückgang der Kindersterblichkeit auch für die Gesamtsterblichkeit spielen wird.

Sterblichkeit der Geschlechter.

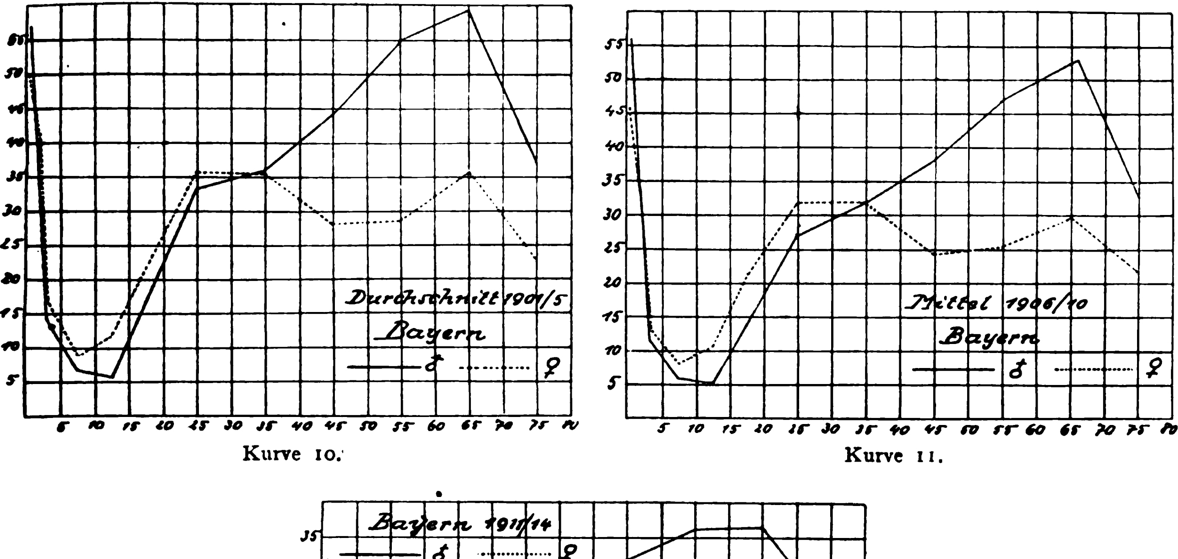
Die Kurven 6, sowie 9—12 geben uns Beispiele, die erkennen lassen, daß für die Landbevölkerung die Kurven der Männer und der Frauen eine ganz charakteristische, sich stets in den allgemeinen



Kurve 9.

Anm.: Die starke Verkleinerung der Kurven läßt bei der großen Ähnlichkeit des Verlaufs der männlichen und weiblichen Kurven im ersten Lebensjahrzehnt die beiden Kurvenzüge teilweise ganz oder nahezu zusammenfallen. Der Anschaulichkeit halber sind dann, wie z. B. hier in Kurve 9, die beiden Linien etwas weiter auseinander gerückt, um sie deutlicher hervortreten zu lassen.

[1]) Um den Vergleich zu erleichtern, ist in Kurve 7 und 8 auch die männliche Linie der Kurve 6 (gewöhnliche Zeichenweise) als ---- eingetragen.



Kurve 10.

Kurve 11.

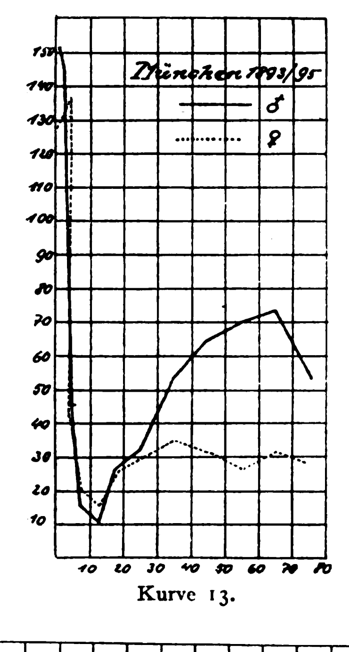
Kurve 12.

Zügen wiederholende Gestalt besitzen. Im Säuglingsalter zeigt das Mädchen stets eine etwas niedrigere Sterblichkeit als der Knabe. Es ist das eine Teilerscheinung der allgemeinen größeren Hinfälligkeit des neugeborenen Knaben gegenüber allen äußeren Schädlichkeiten. Schon im 2. Lebensjahre ist dagegen die Sterblichkeit der Mädchen gleich groß oder auch höher als diejenige der Knaben, und von hier an verläuft die Sterblichkeit der Frau bis zur Altersklasse der 30—40jährigen über derjenigen der Männer. Dabei zeigt sich ein gesetzmäßiger Unterschied in der Gestaltung und Lage des Minimums. Bei den Knaben liegt das Minimum bis 1910 regelmäßig auf der Altersklasse der 10—15jährigen und wird in ungemein gleichartiger Abstufung erreicht. Bei den Mädchen ist das Minimum weniger tief und liegt außerdem ebenso gesetzmäßig auf der Klasse der 5—10jährigen. Von hier aus beginnt bei den Mädchen der Anstieg zum zweiten, dem Phthisenmaximum. Die Lungentuberkulose tritt also beim Mädchen früher auf. Ihr Fuß lagert sich noch über das Ausklingen der generalisierten Tuberkulose; die Trennung der beiden Gipfel ist weniger scharf und tief.[1])

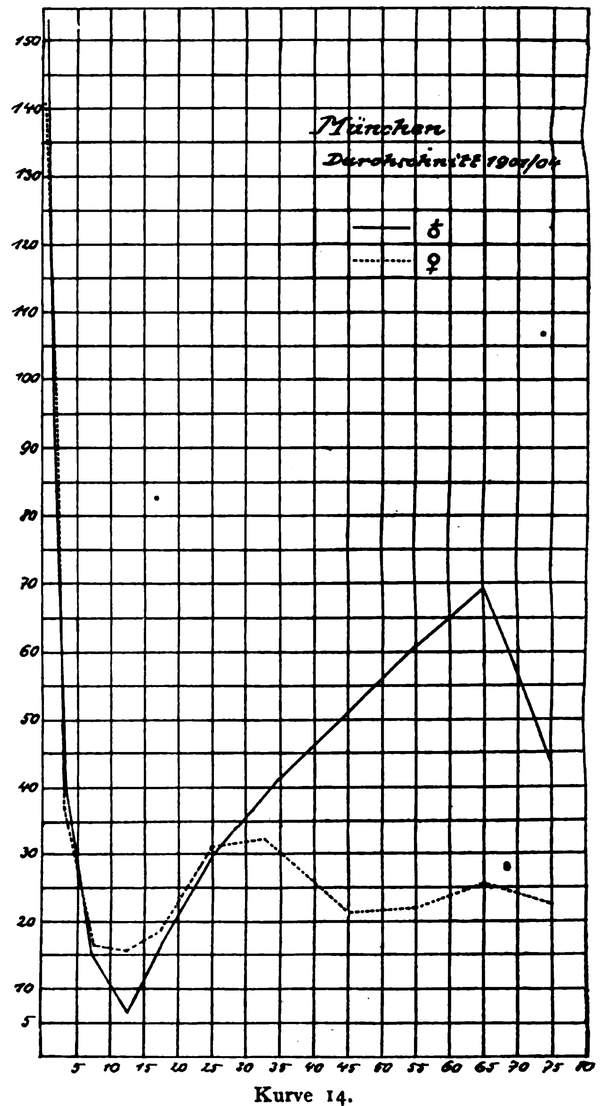
Der Phthisengipfel selbst zeigt die allerschärfsten Unterschiede. Er besteht bei den Männern in den Jahren 1893/95 (Kurve Nr. 9) aus einem einzigen in fortdauerndem Anstieg erreichten sehr hohen Maximum, dessen Gipfel auf der Altersklasse der 60—70jährigen liegt. Dabei flacht sich die Neigung des Anstiegs ganz allmählich ab, so daß immer die nächstfolgende Altersklasse etwas weniger hoch über der vorausgehenden liegt, wie diese vor ihrem Vorgänger. Eine Ausnahme von dieser Regel ist nur in der Klasse der 30—40jährigen eben angedeutet. Anders bei den Frauen. Hier zeigt die Phthisensterblichkeit schon 1893/95 zwei sehr ausgesprochene Gipfel, der Gipfel des ersten liegt bei den 30—40jährigen Frauen, dann folgt eine vergleichsweise tiefe Einsenkung bei den 40—50- und 50—60jährigen und schließlich ein 2. Phthisengipfel bei den 60—70jährigen, also in derjenigen Altersklasse, die bei den Männern den alleinigen Gipfel trägt.

Diese Zweigipfligkeit der weiblichen Kurve erhält sich nun auch in der Zeit der Abnahme in ganz gesetzmäßiger Weise. Dabei zeigt sich aber, daß dauernd die Klasse der 20—30jährigen die

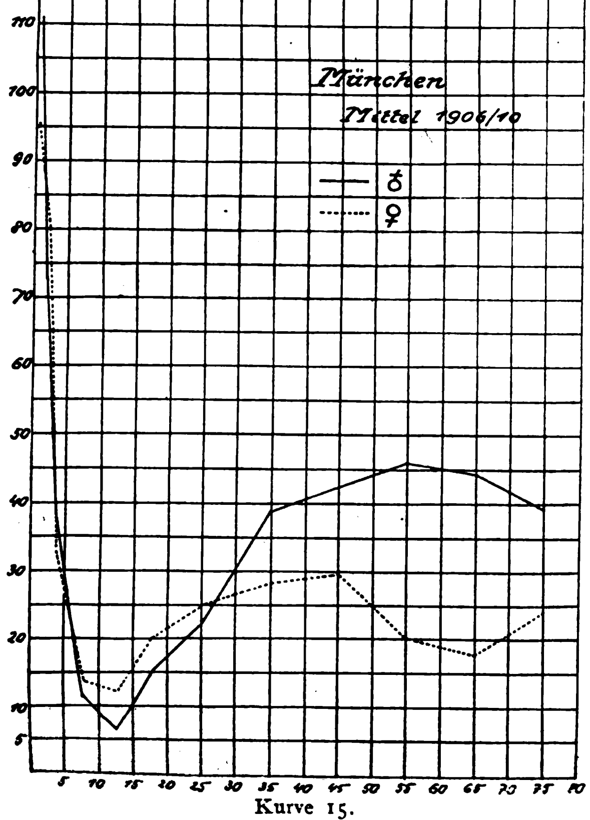
[1]) Erst der Durchschnitt der Jahre 1911—14 zeigt diesen Unterschied der Geschlechter nicht mehr; nun ist auch bei den Knaben das Minimum der Sterblichkeit schon auf der Klasse der 5 bis 10jährigen gelegen. Es wäre sehr interessant, diesen Unterschied weiter zu verfolgen und speziell darauf zu achten, ob zwischen der Abnahme in der Sterblichkeit der ersten Lebensjahre und dem Beginn des Anstiegs zum Phthisengipfel gesetzmäßige Bestimmungen bestehen.



Kurve 13.



Kurve 14.



Kurve 15.

scharfe erste Ecke trägt, und daß sich diese Ecke mit der Zeit auch noch schärfer herausbildet. Hier liegt also eine Art Drehpunkt für die Abnahme. Ein Blick auf die männlichen Kurven zeigt uns, daß, wenn auch in geringerem Maße, dieser Altersklasse auch bei den Männern eine ähnliche Bedeutung zukommt. Es besteht eine gewisse Neigung der Männerkurve, der geschilderten Zweigipfligkeit der Frauenkurve sich anzugleichen.

Wir haben also Grund dafür, die Phthisensterblichkeit auch bei den Männern als aus zwei übereinandergelagerten Kurven bestehend anzusehen, nur daß hier die zeitlich folgende Gruppe beträchtlich größer ist, an den Gipfel der ersten Gruppe heranreicht und ihn weitgehend überhöht. Der erste Gipfel bildet infolgedessen nur mehr eine mehr oder weniger deutliche Abstufung der Böschung.

Die Verhältnisse für die Stadtbevölkerung sind weniger durchsichtig und regelmäßig. Die

Kurve der Männer und Frauen zeigt zwar prinzipiell die gleichen Unterschiede. Es kehren wieder die Zweigipfligkeit bei den Frauen, die Eingipfligkeit bei den Männern, aber im einzelnen zeigt sich der Einfluß der städtischen Lebensverhältnisse. Der Knickpunkt bei den 20—30 jährigen ist nicht so deutlich, der ganze männliche Phthisengipfel wechselt von Jahr zu Jahr seine Gestalt.[1]) Wir haben es mit keiner abgeschlossenen, auf Menschenalter hinaus gleich zusammengesetzten und unter gleichen Verhältnissen lebenden Bevölkerung zu tun. Im Kindesalter zeigt die Stadt wieder regelmäßig die geringere Sterblichkeit in der Säuglingszeit beim Mädchen, dann die höhere Lage der weiblichen Kurve im Minimum, das hier überhaupt beträchtlich höher liegt wie auf dem Lande und nunmehr bei beiden Geschlechtern auf der Klasse der 10—15 jährigen liegt. Hier verwischt der Einfluß des Milieus also eine Geschlechtsdifferenz, die in den gleichen Jahren noch auf dem Lande sehr auffällig gewesen war. Es geschieht das durch eine relative Vermehrung der Todesfälle unter den 5—10 jährigen, also durch die größere Häufigkeit der generalisierten Tuberkulose der Kinder unter 10 Jahren.

Stadt und Land.

War uns das verschiedene Verhalten der Geschlechter ein Beispiel des Einflusses der Disposition, d. h. also der biologischen Beschaffenheit des Krankheitsträgers, so gibt uns die Differenz zwischen Stadt- und Landbevölkerung ein Beispiel des Einflusses verschiedener Lebensweise und Umwelt, verbunden mit einer auslesenden Wanderung.

Betrachten wir zunächst die mittleren Kurven der männlichen Bevölkerungen von 1893/95, 1900/05 und 1905/10 (Kurven 16—18), so sehen wir, daß sie zwei Züge gemeinsam haben. Der eine, wichtigste, ist eine ungeheuere Übersterblichkeit der Stadt in den Altersklassen unter 10 Jahren. Hier liegen die Stadtkurven hoch über den Landkurven (nahezu 3 mal so hoch für das 1. Lebensjahr). Der Unterschied ist noch reichlich ebenso stark in der Altersklasse von 2—5. Die Kurven nähern sich dann — und das ist der zweite gemeinsame Zug — in der Altersklasse von 10—15 und 15—20 stark an, um in der Altersklasse von 20—30 sich gesetzmäßig zu überkreuzen. In dieser Altersklasse zeigt die Landkurve einen Knick nach oben, die Stadtkurve einen Knick nach unten. Dieses Verhalten ist vollkommen regelmäßig, es ist aber nicht direkt mit den Eigentümlichkeiten des Land- und Stadtlebens in Zusammenhang zu bringen, sondern eine Folge der Einwanderung. Ein Blick auf den Aufbau der Münchener männlichen Bevölkerung (vgl. Kurve Nr. 3) zeigt uns den spitzen Gipfel der Einwanderung, mit dem diese Altersklasse alle übrigen überragt. Es ist selbstverständlich, daß von den im gleichen Alter schon todesreifen Individuen eine durchschnittlich geringere Anzahl eine Wanderung unternimmt. Das gilt nicht im Einzelfall, wohl aber für das Mittel.

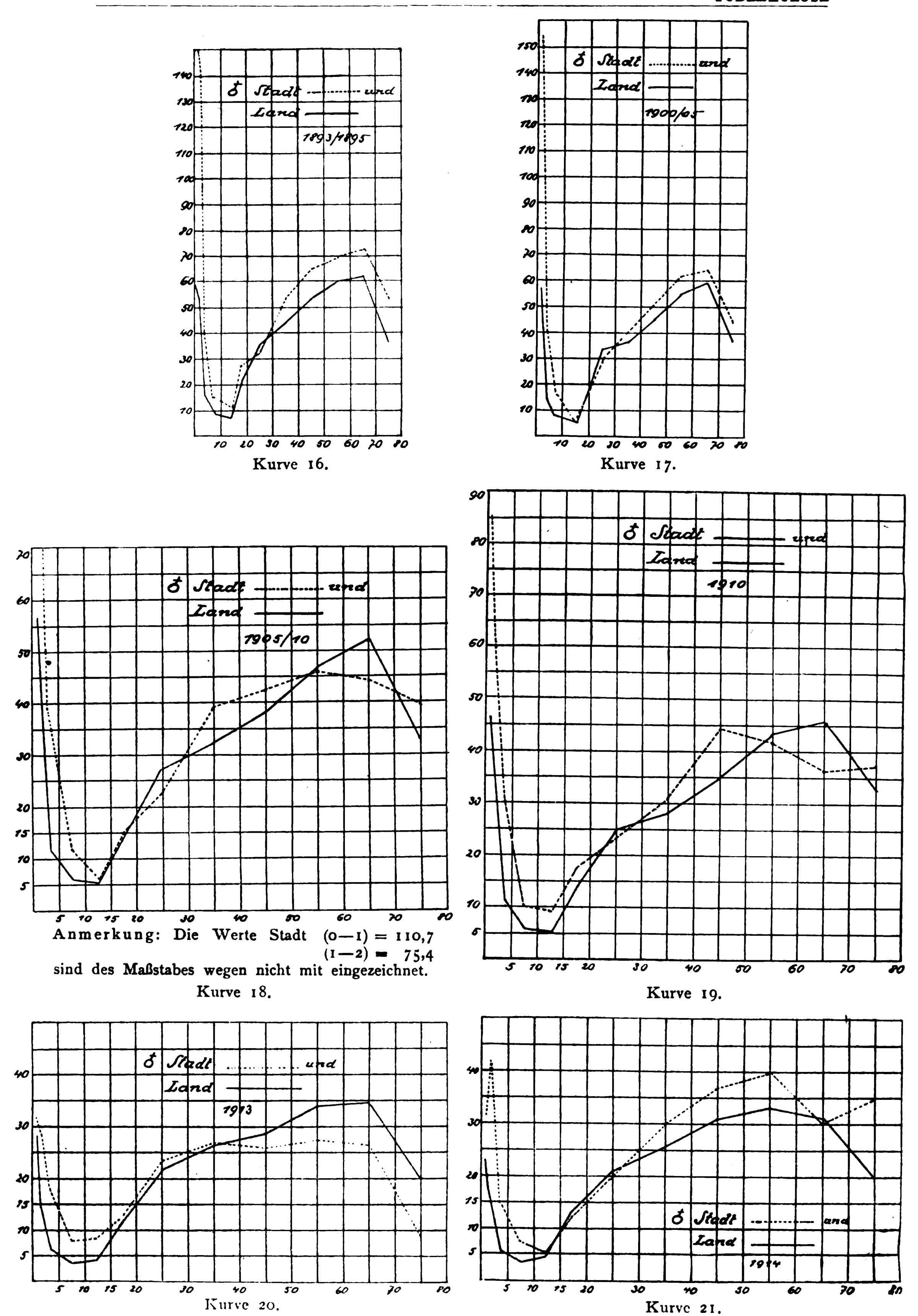
Zu den Zeiten der hohen Tuberkulosesterblichkeit bis zum Jahre 1905 (Kurven 16 und 17) liegen ferner bei der Stadtbevölkerung sämtliche Werte für die höheren Lebensalter jenseits des 30. Jahres wesentlich höher als auf dem Land. Zu dieser Zeit war also der Städter durchgehend der Tuberkulose gegenüber gesundheitlich schlechter gestellt als die Landbevölkerung. Das wird mit der zunehmenden Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit dadurch geändert, daß die Stadt an ihr einen größeren Anteil nimmt als das Land. Die ungeheuer hohe Kindersterblichkeit der Stadt zeigt schon eine deutliche Abnahme, noch ehe sich eine solche auch bei der Landbevölkerung erkennen läßt. Sie hat sich dann bis zu Jahren 1913 u. 1914 (Kurven 20 u. 21) schon der Landsterblichkeit beträchtlich angenähert. Am größten und regelmäßigsten bleibt der Unterschied dauernd in der Altersklasse der 2—5 jährigen; sehr groß auch noch in den beiden benachbarten Jahresklassen, den 1—2 jährigen und den 5—10 jährigen, während in der Säuglingssterblichkeit schon 1913 die Stadt dem Land nahezu gleich kam.

Ein Blick auf die Kurve des Jahres 1914 zeigt uns allerdings, daß die Einzeljahre sehr große Differenzen aufweisen, dadurch, daß die Stadtsterblichkeit noch keinen typischen Wert erlangt hat. Auf die ungeheuer niedrige Säuglingssterblichkeit des Jahres 1913 folgt in ganz typischer Weise eine außergewöhnlich hohe Sterblichkeit des 2. Lebensjahres im Jahre 1914 (vgl. Kurve 32). Dadurch ist der Säuglingswert von 1913 als tatsächlich unter dem Mittel liegend charakterisiert. Der Einwanderungsknick der 20—30 jährigen verliert in den allerletzten Jahren an Regelmäßigkeit, die Stadt lockte nun offenbar mehr Kranke an.

Für den Phthisengipfel werden die Differenzen nach 1905 ganz unregelmäßig. Es liegt das daran, daß hier die Stadtkurve gar keine charakteristische Form mehr besitzt, während die Landkurve entsprechend der viel größeren Zahl, aus der sie berechnet ist, viel ausgeglichener ist. Die Hereinziehung anderer Städte als nur München allein kann hier vielleicht etwas abhelfen; immerhin ist es für die Beurteilung der gesundheitlichen Verhältnisse der Stadtbevölkerung charakteristisch, daß sowohl sie, wie die Zusammensetzung der Bevölkerung, in der Stadt rascheren Veränderungen

---

[1]) Das wird um so deutlicher, je mehr man die Einzelkurven betrachtet, die hier nicht alle wiedergegeben werden können.



Kurve 16.

Kurve 17.

Anmerkung: Die Werte Stadt (0—1) = 110,7
(1—2) = 75,4
sind des Maßstabes wegen nicht mit eingezeichnet.

Kurve 18.

Kurve 19.

Kurve 20.

Kurve 21.

unterliegen als auf dem Lande. Besonders unzuverlässig ist die Greisensterblichkeit der Stadt, die ganz ungeheuere Schwankungen zeigt und zwar direkt von Jahr zu Jahr.

Dabei wiederholen sich die gleichen Verhältnisse am rechten Ende der Kurve, die wir an ihrem Anfang für die gleichen Jahre beobachtet haben. Auf eine außerordentlich niedrige Sterblichkeit im Jahre 1913 folgen beträchtlich höhere Werte im Jahre 1914. Das gilt für die späteren Jahre des Phthisengipfels sowohl für die Stadt wie für das Land. Ganz besonders auffallend wird es aber für die städtischen Greise. Wir werden dabei auch noch in Betracht ziehen dürfen, daß 1914 schon den Kriegsanfang brachte.

In diesen beiden Jahren tritt also eine Eigenschaft aller Tuberkulosekurven, wahrscheinlich aller Sterblichkeitskurven überhaupt, zutage. Es ist das eine zeitliche Korrelation zwischen positiver und negativer Schwankung in dem Sinne, daß auf Zeiten mit zu hoher oder zu niedriger Sterblichkeit gesetzmäßig ein Umschlag in der Häufigkeit folgt. Ungünstige Jahre häufen eben die Todesfälle und erschöpfen damit den Vorrat an todesreifen Individuen für die nächste Zeit, während umgekehrt günstige Jahre zu einer größeren Ansammlung derartiger Individuen führen müssen.

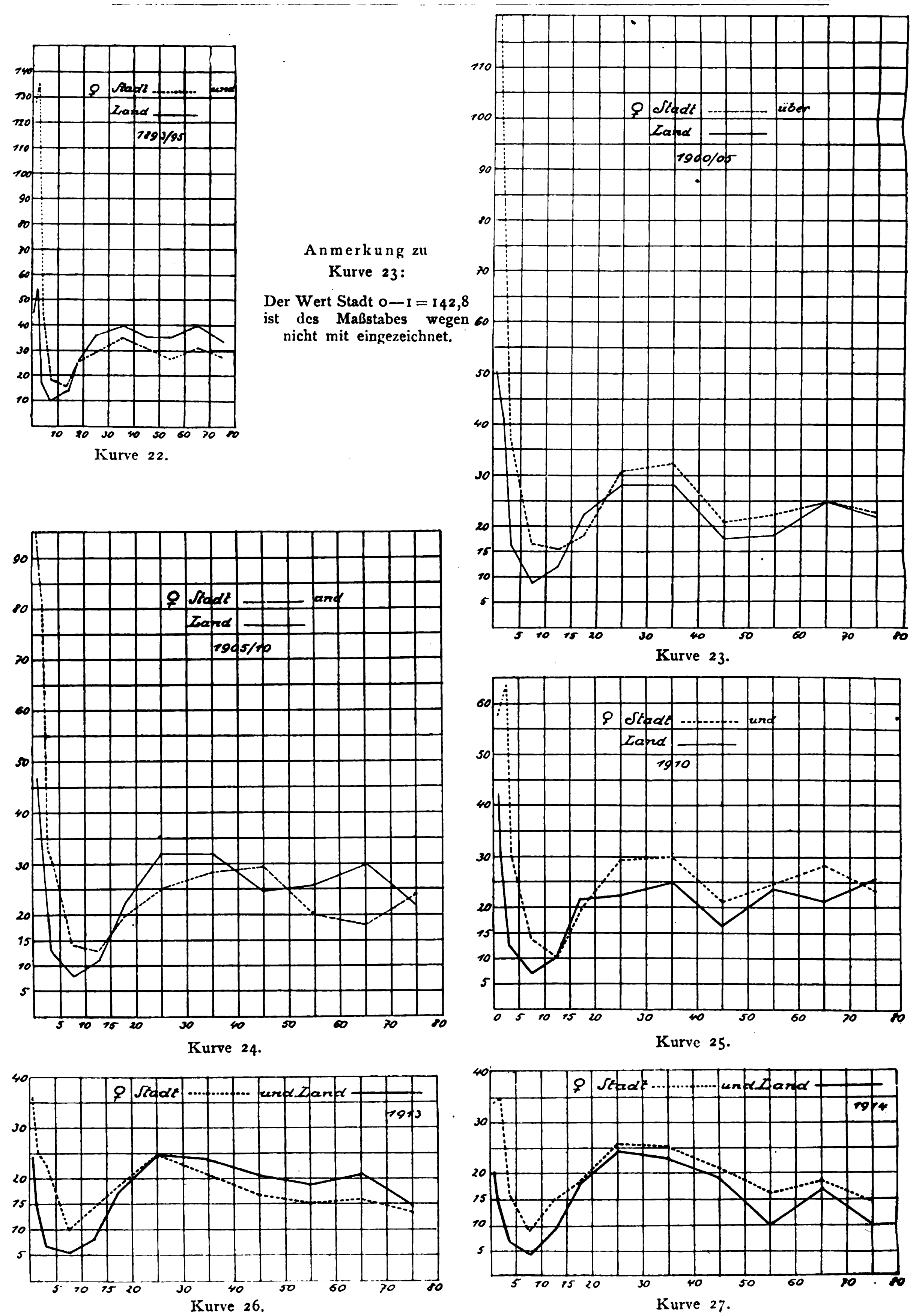
Die Kurven für die weibliche Bevölkerung (Nr. 22—27) zeigen gerade in ihrer Zusammenstellung der Stadt- und Landbevölkerung sehr deutlich, daß beide eine in den großen Zügen sicher festgehaltene typische Form besitzen. Die weibliche Sterblichkeitskurve hat regelmäßig die schon geschilderten 3 Maxima, das Maximum der Kindersterblichkeit, das zweite in der Zeit vom 20. bis 40. Lebensjahr, nun folgt regelmäßig ein Absinken, und darauf wieder ein Altersgipfel.

Der Bereich der Kindersterblichkeit zeigt für das Mädchen die gleichen Verhältnisse wie für den Knaben. Die Stadt hatte zunächst eine ungeheure Übersterblichkeit, die sie bis vor dem Krieg für das Säuglingsalter weitgehend einholt. Während nun bei den Knaben das Minimum der Sterblichkeit sowohl in der Stadt wie auf dem Land auf das Alter von 10—15 zu liegen kommt, ist bei den Mädchen dieses Verhalten mit einer gewissen Regelmäßigkeit nur in der Stadtbevölkerung anzutreffen. Die Landbevölkerung zeigt das Minimum der Tuberkulosesterblichkeit mit völliger Regelmäßigkeit bei den Mädchen auf der Altersklasse von 5—10. In den Jahren von 10—15 nähern sich die Stadt- und die Landkurve gewöhnlich weitgehend dadurch, daß bei der Stadtbevölkerung die Tuberkulosesterblichkeit noch weiter abfällt, bei der Landbevölkerung sich schon wieder deutlich erhebt. Aus einem tieferen und breiteren Minimum erhebt sich also auf dem Lande in Bayern der Phthisengipfel früher als in der Stadt, in der also die häufigere generalisierte Tuberkulose der Stadtkinder den normalen Phthisenbeginn überlagert.

Der weitere Verlauf des Phthisengipfels ist nicht für Stadt- und Landbevölkerung charakteristisch. 1893/95 lagen im Gegensatz zu der männlichen Sterblichkeit beide Gipfel für die Landbevölkerung ziemlich hoch über den Münchnerinnen. Im Durchschnitt von 1900/05 liegt wieder umgekehrt die Stadtsterblichkeit an Phthise durchschnittlich über der Landsterblichkeit. 1905/10 haben wir bei unregelmäßig gestalteter Stadtkurve wieder eine durchschnittliche Übersterblichkeit der Landbevölkerung. Die Gesetzmäßigkeit derartiger Schwankungen ersieht man wieder aus dem Verhalten der beiden letzten Friedensjahre. Im Jahre 1913 liegt die Phthisensterblichkeit des Landes beträchtlich über der Stadt, und zwar in allen Altersklassen, umgekehrt im Jahre 1914, in dem wieder bei Männern und Frauen die Stadtsterblichkeit an Phthise über der Landsterblichkeit liegt.

Die Sterblichkeit der Stadtkinder bedarf noch einiger Worte; zunächst die starke Verminderung der Säuglingssterblichkeit. Darf sie als zuverlässig beobachtet gelten? Wir haben eingangs erwähnt, daß die Anzahl der auf ärztliche Angaben zurückgehenden Totenscheine in der Berichtszeit für Bayern von 90—95 % angewachsen ist, und daß dabei ein Unterschied zwischen Phthise und generalisierter Tuberkulose nicht erkennbar ist. Diese Verhältnisse liegen für die Stadt noch günstiger als für das Land: hier sind Totenscheine ohne Angabe des behandelnden Arztes geradezu eine Ausnahme. Es ist nicht gut denkbar, daß es eine besser erfaßte Bevölkerung gibt. Im Zusammenhalt mit den eingangs gegebenen Ausführungen dürfen wir also wohl die einzelnen Jahrgänge der Stadtbevölkerung untereinander vergleichen, soweit unsere Berichtsperiode reicht.

Anders steht es aber mit der Frage, ob die Stadtsterblichkeit mit der Landsterblichkeit verglichen werden darf, das ist um so fraglicher, als sich doch beträchtliche Unterschiede in der ärztlichen Versorgung nachweisen lassen. Auch handelt es sich um zwei ganz verschiedene „Beobachterstämme" und, wie schon erwähnt, um eine ganz verschiedene Bewertung des Lebens des jungen Kindes in den beiden Gruppen. Es kann nicht von der Hand gewiesen werden, daß eine direkte Vergleichbarkeit infolge dieser Unterschiede nicht besteht, und ebensowenig, daß die Vergleichbarkeit für das jüngste Kindesalter zweifellos am stärksten gefährdet ist. Soweit größere Anzahlen chronischer Erkrankungen in Frage kommen oder ein so leicht erkennbares Leiden wie die Phthise, ist eine gewisse Vergleichbarkeit wahr-



Anmerkung zu Kurve 23:

Der Wert Stadt 0—1 = 142,8 ist des Maßstabes wegen nicht mit eingezeichnet.

Kurve 22.

Kurve 23.

Kurve 24.

Kurve 25.

Kurve 26.

Kurve 27.

scheinlich. Das trifft zu für den Phthisengipfel im allgemeinen mit Ausnahme der Greisensterblichkeit, und es stellt die Werte aus der Zeit des Minimums sicherer als gerade die Säuglingstuberkulose.

Die Frage der Vergleichbarkeit der Landwerte untereinander ist damit nicht berührt. Wenn in Bayern die Säuglingssterblichkeit an Tuberkulose auf dem Lande innerhalb der Berichtszeit, in der zweifellos eine genauere Erfassung der Tuberkulosetodesfälle eingetreten ist, sich trotzdem vermindert hat, so darf die Tatsache der Abnahme als sichergestellt gelten. Die absolute Höhe der wirklichen Tuberkulosetodesfälle dieser Altersklasse im Verhältnis zu anderen Altersklassen und anderen Bevölkerungsgruppen ist deshalb aber noch nicht ausreichend gesichert. Sowie sich verschiedene Beobachtungsbedingungen nachweisen lassen, nützt auch die Tatsache einer systematischen Abweichung nichts mehr. Sie kann ihren Grund ja in der regelmäßigen Abweichung der Beobachtungsbedingungen selbst besitzen.

Wir sind deshalb für diese Frage darauf angewiesen, uns nach anderweitigen Wissensquellen oder Vermutungsmöglichkeiten umzutun, um wenigstens festzustellen, wie weit das beobachtete Verhalten unserem sonstigen Wissen entspricht oder widerspricht.

Die Frage der Säuglingssterblichkeit verdient deshalb ein so genaues Eingehen auf ihre statistische Erfaßbarkeit, weil sie uns, wie schon erwähnt, ein unmittelbarer Maßstab für die Durchseuchung des Volkes und ihrer Veränderung sein könnte, falls sie nur richtig erfaßt wäre. Zum anderen deswegen, weil Bayern mit seiner hohen Kindersterblichkeit und ihrer frühen Abnahme innerhalb Deutschlands eine isolierte Stellung einnimmt. Es ist wichtig, die Unvergleichbarkeit auf verschiedene Weise und in verschiedenen Ländern gewonnenen Materials festzuhalten, um nicht zu ganz falschen Schlüssen über Sterblichkeitsverhältnisse verschiedener Bevölkerungsgruppen zu gelangen. So ist es z. B. selbstverständlich, daß einem Vergleich der für Preußen und für Bayern gefundenen Werte eine genaue Untersuchung der Beobachtungsbedingungen vorauszugehen hat. Gerade für die Säuglingssterblichkeit wird man dabei auf eine weitgehende Unvergleichbarkeit dieser Werte schließen müssen.

Ist es nun denkbar, daß die Stadt in dem Maßstabe stärker verseucht war als das Land, in dem in unserem Material die Säuglingssterblichkeit der Stadt diejenige der Landbevölkerung übertroffen hat?

Die Phthisensterblichkeit zeigt nicht annähernd die gleichen Unterschiede! Die Anzahl der lebenden Phthisiker in den einzelnen Altersklassen kann demnach in der Stadt unmöglich so viel höher angesetzt werden, als auf dem Lande. In diesem Sinn werden wir also die Durchseuchung nicht so sehr verschieden annehmen dürfen, wohl aber in einer anderen Beziehung. In der Stadt ist die Wohndichte ganz unvergleichlich viel höher, und es ist der Wechsel der ein Haus bewohnenden Personen innerhalb einiger Jahre geradezu die Regel, ebensosehr wie er auf dem Lande geradezu als vergleichsweise selten bezeichnet werden kann. Daß an diesem Wohnungswechsel gerade die offen Tuberkulösen ihren ganz besonders starken Anteil nehmen, wissen wir Fürsorgeärzte nur allzugut. Hält man dazu das engere Zusammenleben der Familien, nicht der einzelnen innerhalb der Familie, sondern der Familien untereinander, so wird die beobachtete Übersterblichkeit der Münchener Säuglinge gegenüber der Landbevölkerung doch weniger unwahrscheinlich. In dieser Annahme einer richtigen Beobachtung oder doch eines richtigen Kernes in den beobachteten Verhältnissen werden wir bestärkt dadurch, daß die gleichen Unterschiede ja auch in der Altersklasse von 2—5 Jahren mit ihrem großen Prozentsatz leicht erkennbarer Tuberkulosen wiederkehrt. Man wird also schließen dürfen, daß eine Übersterblichkeit der Stadtkinder an Tuberkulose über das Landkind erwartet werden muß. Wir handeln ja auch täglich aus dieser Überzeugung heraus, indem wir Stadtkinder nach Möglichkeit auf das Land verbringen. Bei der Verschiedenheit der ärztlichen Versorgung für Stadt und Land ist aber die Todesursachenstatistik nicht als exaktes Maß für diese Unterschiede anzusehen.

Damit sind die Hauptgesichtspunkte für die Beurteilung einer Sterblichkeitsziffer erwähnt, wenn auch nicht erschöpft. Zahllose sich unterstützende oder auch sich widerstreitende, parallel laufende oder sich durchkreuzende Einflüsse werden wie in einem Brennspiegel in der Bilanz einer einzigen Endzahl zusammengefaßt.

Die maßgebenden Verhältnisse sind gerade für die Tuberkulose ganz besonders verwickelt. Alles, was irgendwie in die Bilanz der allgemeinen gesundheitlichen Verhältnisse eines Volkes eingreift, ist auch für die Tuberkulosesterblichkeit von Einfluß. Es handelt sich nicht um eine Seuche, wie etwa die Pocken, oder Cholera oder Pest, von der der Volkskörper unter gesunden Verhältnissen frei ist, sondern um eine Erkrankung, an der unser Volk leidet, solange wir von seiner Geschichte etwas wissen. Dieses Leiden des Volkes macht sich unter allgemein günstigen Bedingungen in geringeren Wirkungen kenntlich als unter ungünstigeren. Es ist verschieden schwer in den verschiedenen Altersklassen und nimmt hier auch ganz verschiedene Formen an. Es ist sehr verschieden schwer für die beiden Geschlechter und hier wieder für die verschiedenen Berufsarten. Es ist abhängig von der Ernährung und von der Summe der zu leistenden Arbeit. Es zeigt sich besonders empfindlich gegen Überanstrengung, Kummer, Sorge und Not aller Art. Reinlichkeit und Unreinlichkeit nehmen den zahllosen Wurzeln, mit denen das Leiden im Volkskörper verwachsen ist, Nahrungsstoff oder führen ihn ihm zu.

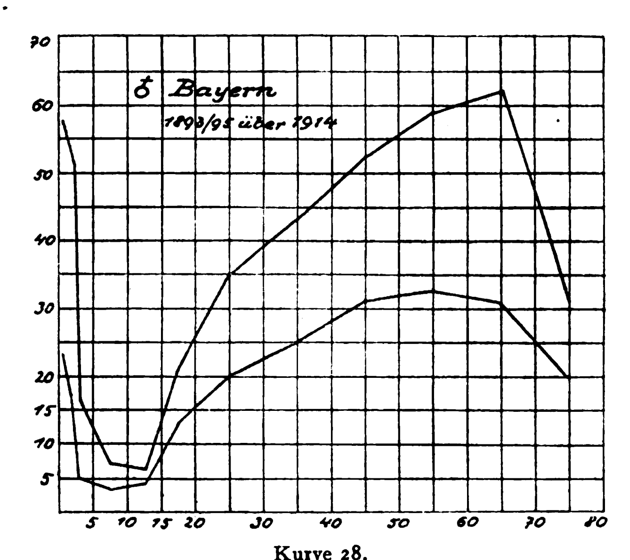
Den allgemeinen Lebensverhältnissen, Ernährung, Wohnung, Berufsart, Gesamtlebenshaltung, Verteilung der Altersklassen usw. entspricht jeweils ein Sättigungspunkt in der Durchseuchung eines Volkes, der sich durch ein Gleichgewicht zwischen Ansteckungen einerseits, Heilungen bestehender Krankheit und Todesfällen andererseits kennzeichnet. Er hängt also nicht nur von der Zahl der vorhandenen Ansteckungsherde ab, sondern ebensosehr von der Art ihres Kontakts mit ihrer Umgebung, von ihrer Verteilung in der Gesamtheit, von, allgemein gesprochen, der Empfänglichkeit der Umgebung für die Ansteckung und Erkrankung. Konstanz einer Sterblichkeitsziffer ist also nur denkbar unter gleichbleibenden Bedingungen. Sie allein bringen neben der einigermaßen gleichbleibenden Zahl der Ansteckungen auch das durchschnittliche Gleichbleiben ihrer Wirkungen (Heilung, Erkrankung und Tod) hervor. Auch die Bösartigkeit des Krankheitsablaufs muß also gleichbleiben, d. h. es müssen von den durchschnittlich gleich viel Angesteckten gleich viele heilen und gleich viele nach einer im Durchschnitt gleich langen Krankheitsdauer sterben. Das Verhältnis der rasch zu den langsam verlaufenden Krankheitsformen muß konstant bleiben. Zu den notwendigen Bedingungen gehört damit auch das Gleichbleiben des Altersaufbaues der Bevölkerung, die fehlende Zu- oder Abwanderung Gesunder oder Kranker oder besonders wenig oder besonders stark gefährdeter Personen. Es muß ferner die allgemeine Sterblichkeit in ihrer Verteilung auf die Lebensalter und auf die Berufsstände besonders auch unter den Todeskandidaten der Tuberkulose gleichbleiben, d. h. es darf keine elektive Übersterblichkeit der Gesunden oder der Tuberkulosekranken vorhanden sein.

Alle diese Einflüsse haben im Krieg das deutsche Volk in nie geahntem Maße getroffen. Wir werden ihrer Wirkung in der Schilderung der Sterblichkeitsverhältnisse wieder begegnen müssen. Die Beurteilung des Ganges der Tuberkulosesterblichkeit ist also eine schwierige und verantwortungsvolle wissenschaftliche Aufgabe. Es darf dabei nie vergessen werden, daß die absolute Höhe der Zahl, auch die absolute Größe der Sterblichkeitsziffer als nicht sicher beobachtet angesehen werden darf. Die Tatsache der Abnahme und der Zunahme an sich wird sich dagegen in sehr vielen Fällen mit voller Sicherheit feststellen lassen. Es verdient ferner betont zu werden, daß derartige Statistiken niemals die allgemeine ärztliche Erfahrung korrigieren können. Wir werden vollkommen zufrieden sein müssen, wenn wir in der Lage sind, durch sie die allgemeine ärztliche Erfahrung in Einzelheiten zu interpretieren und wiederzuerkennen.

II. Teil.

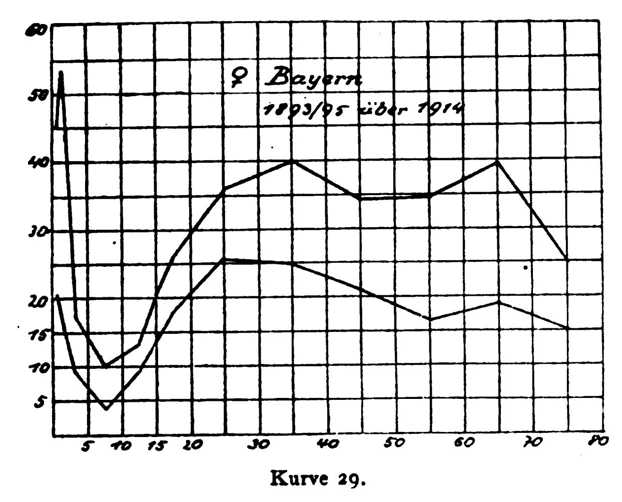
Abnahme vor dem Krieg.

Betrachten wir zunächst die Kurven für Bayern. Auf Kurve Nr. 28 sind die beiden Jahreskurven der Sterblichkeit der männlichen Bevölkerung Bayerns für das Mittel der Jahre 1893/95 und für das Jahr 1914 eingezeichnet. Wir sehen, daß die Kurve von 1893/95 in allen Jahresklassen über derjenigen von 1914 liegt. Besonders auffällig ist, daß die beiden Maxima, dasjenige aus der ersten Kinderzeit und dasjenige der Phthisensterblichkeit der Erwachsenen, mindestens gleich stark abgenommen haben. Wir werden ferner die Altersklasse von 10—15 und vielleicht auch die benachbarte von 15—20 im Auge behalten müssen, denn sie haben an der allgemeinen Abnahme weniger teilgenommen als die übrigen. Es ist zu beachten, daß die Kurve sonst in allen Eigenheiten eine typisch männliche Kurve darstellt. Wir sehen den steilen Abfall aus dem ersten Maximum, die weite und



Kurve 28.

tiefe Einsenkung zwischen den beiden Maxima und das allmähliche Ansteigen der Phthisensterblichkeit zu einem Maximum erst jenseits des 50. Lebensjahres. Die Verschiebung des Maximums von der Altersklasse der 60—70 jährigen auf diejenige der 50—60 jährigen im Jahre 1914 ist eine Einzeleigenheit dieses Jahres (vgl. Kurve 12, Mittelwert von 1911/14).



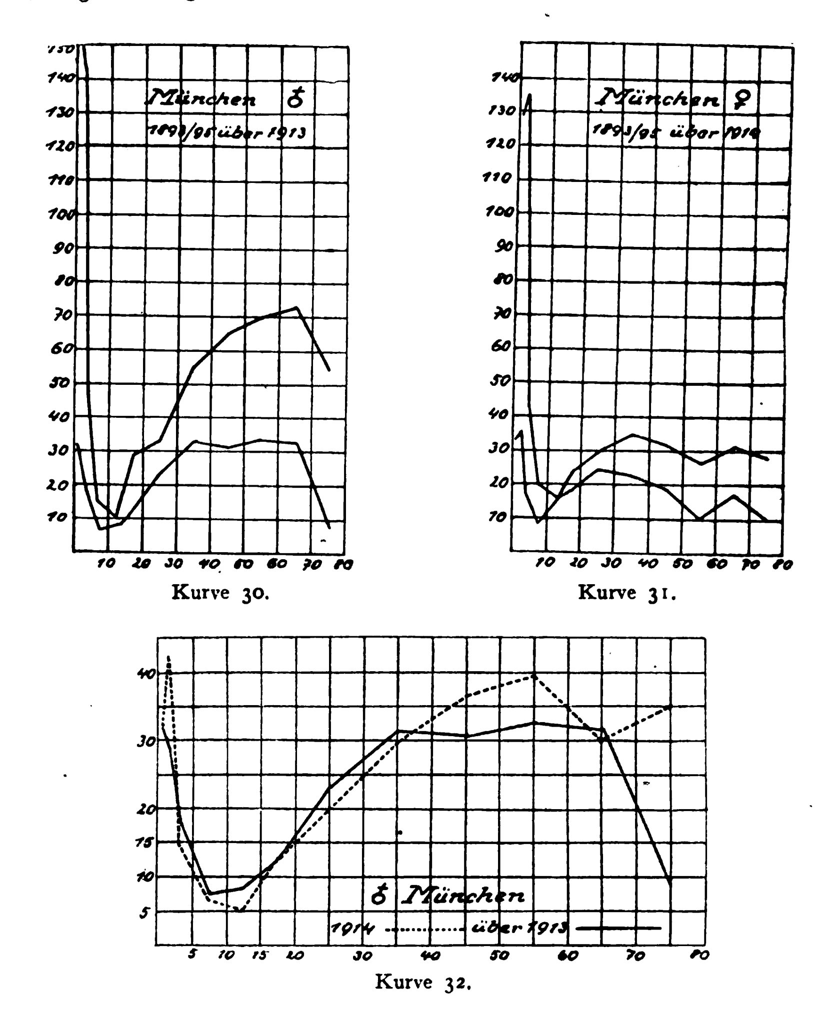
Kurve 29.

Kurve Nr. 29 gibt die gleichen Jahrgänge für die weibliche Bevölkerung Bayerns. Auch hier liegt die Kurve für 1893/95 in allen Altersklassen über derjenigen von 1914. Auch hier sehen wir das Hängenbleiben auf den Altersklassen 10—15 und 15—20, die vergleichsweise sehr starke Abnahme bei den 60—70 jährigen und die auch bei den Männern deutliche viel geringere Abnahme bei den 70—80 jährigen.

Die Kurven Nr. 30 und 31 geben uns die gleichen Verhältnisse für die Münchener Stadtbevölkerung. Betrachten wir zunächst die Kurven der Männersterblichkeit (Kurve 30), so fallen uns zwei Hauptzüge auf: das erste ist der geradezu exorbitant hohe Stand der Säuglingssterblichkeit in den Jahren 1893/95, ihr ent-

spricht ein ganz außergewöhnlich starker Rückgang bis zum Jahre 1913[1]); das zweite ist eine auffallende Abflachung des Phthisengipfels. Sehr starke Abnahme zeigt auch die Greisensterblichkeit.

Weniger durchsichtig sind die Verhältnisse für die weibliche Stadtbevölkerung (Kurve 31). Allerdings ist die Abnahme der Kindersterblichkeit wieder ganz ebenso wie bei den 3 früheren Kurven. Auch liegt die Sterblichkeit von 1893/95 in allen Werten über derjenigen von 1914; doch ist die Abnahme auf der Altersklasse der 10—15jährigen fast gleich Null. Die genauere Untersuchung dieses Punktes ergibt,



Kurve 30.

Kurve 31.

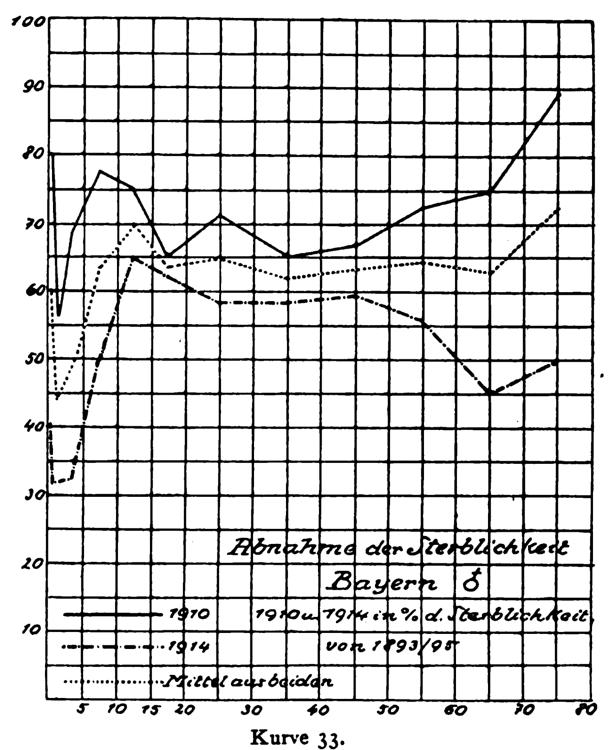
Kurve 32.

daß der niedrige Wert auf der Altersklasse von 5—10 und der verhältnismäßig hohe auf derjenigen von 10—15 eine Eigenheit des Jahres 1914 darstellt, in dem sich damit die Kindersterblichkeit der Stadt der Landsterblichkeit annähert. Diese Eigentümlichkeit fehlt schon im Jahre 1913, sie ist also als Einzelfall zu beurteilen, der singuläre Bedingungen zum Ausdruck bringt. Immerhin verrät er uns einen Punkt der Instabilität. Die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit unter 10 bis

[1]) Es ist hier als Vergleichsjahr das Jahr 1913 gewählt worden, weil die Männersterblichkeit des Jahres 1914 in der Stadt schon eine Zunahme gegen das Jahr 1913 gebracht hatte; die Kurven sind aber leider beide unregelmäßig und zum Vergleichsobjekt für alle Detailfragen wenig geeignet (s. Kurve 32).

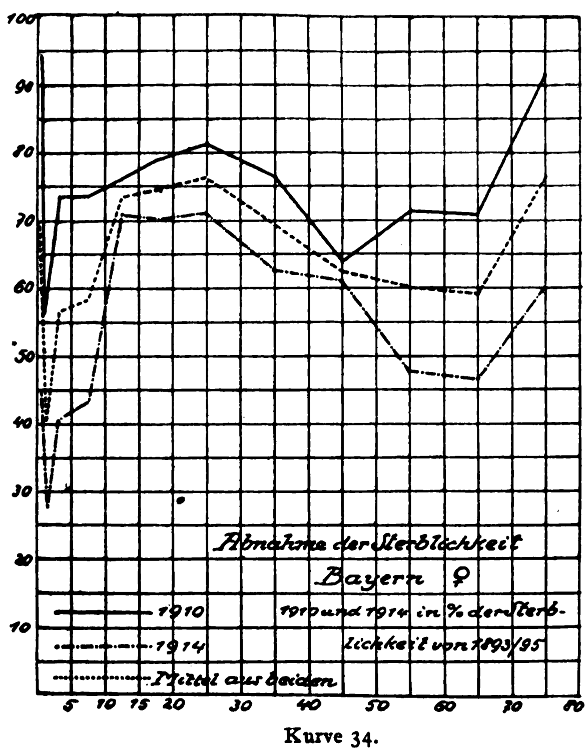
15jährigen Stadtmädchen istvergleichsweise unsicher, und ähnlich ist es auch mit den 15—20jährigen. Diese beiden Jahrgänge zeigen, bald der eine, bald der andere, auch in späten Jahrgängen noch, vergleichsweise sehr hohe Sterblichkeiten.

Ich habe nun versucht, die relativen Abnahmen der einzelnen Lebensalter der unmittelbaren Anschauung, die ja der Beschreibung durch Wort und Zahl stets unendlich weit überlegen ist, dadurch zugänglich zu machen, daß ich sie ebenfalls im Diagramm darstellte. Ich wählte dazu die beiden Jahrgänge 1910 und 1914. Die Resultate sind für die vier Bevölkerungsgruppen (Männer und Frauen in Stadt und Land) auf den Kurven 33—36 dargestellt. Wir sehen, daß für die Gesamtbevölkerung noch zwischen den Jahren 1910 und 1914 bei den Männern wie bei den Frauen in allen Altersklassen eine sehr deutliche Abnahme eingetreten ist. Wir

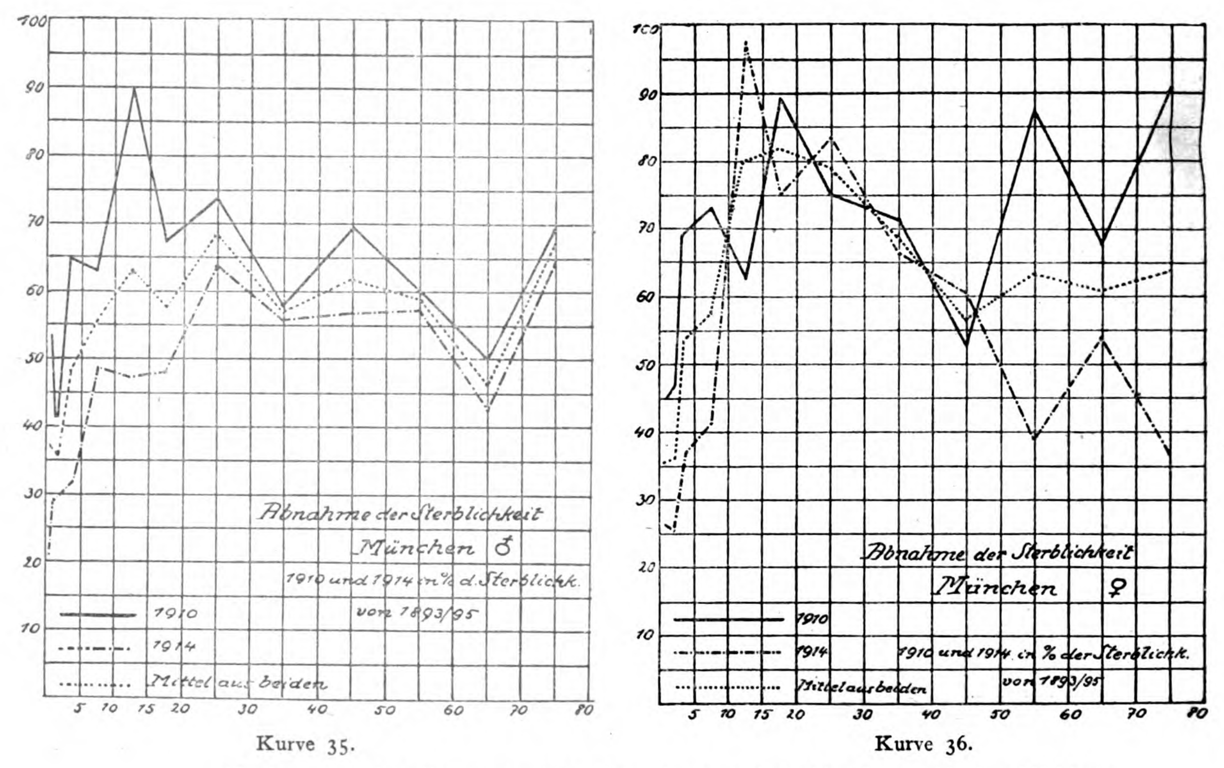


Kurve 33.

sehen ferner, daß die Säuglingssterblichkeit und die Greisensterblichkeit, also die beiden äußersten Flügel der Gruppe, zunächst bei der Landbevölkerung zurückbleiben. Am deutlichsten ist das in der Frauenkurve von 1910, aber es ist erkennbar auch auf der Männerkurve des gleichen Jahres. Zwischen 1910 und 1914 schreiten nun gerade diese beiden zunächst zurückgebliebenen Flügel in der Abnahme besonders rasch fort, dadurch hebt sich nun in der Mitte ein Block heraus, in dem die Klasse der 10—15jährigen sich deutlich als jüngste der in der Abnahme nunmehr benachteiligten Gruppen erkennen läßt. Bei den Frauen sind auch die 20—30jährigen in ihrer Sterblichkeit noch vergleichsweise hoch geblieben.



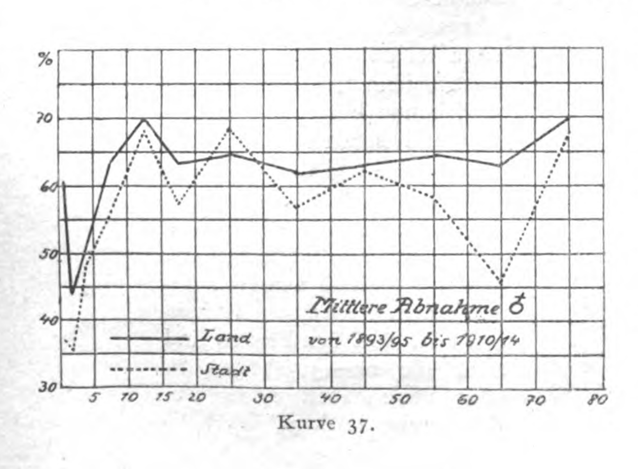
Kurve 34.



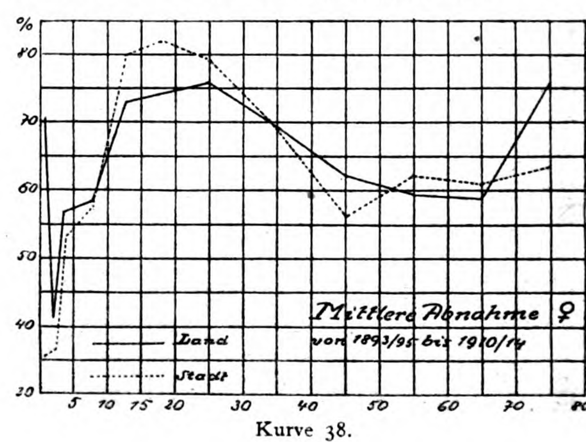
Kurve 35. Kurve 36.

Noch unregelmäßiger gestaltet sich die relative Abnahme der Sterblichkeit der einzelnen Lebensalter bei der Stadtbevölkerung. Hier treten gewaltige Zacken auf. Wir sehen ferner die schon erwähnte und sehr viel frühere Abnahme der Säuglingssterblichkeit in München gegenüber Bayern. Von einem Zurückbleiben des Jugendflügels ist keine Rede mehr. Sowohl bei den Mädchen wie bei den Knaben ist das erste Lebensjahr der Jahrgang, der bis zum Jahre 1914 die stärkste Abnahme zeigt. Die Labilität der 10—15 jährigen zeigt sich in beiden Gruppen.

Vereinigen wir die 4 Kurven zu 2 mittleren Kurven (Kurven 37 u. 38), so wird die ungleiche Abnahme in Stadt und Land noch sinnfälliger. Besonders in den beiden Frauenkurven zeigt sich jetzt das Zurückbleiben der 10—30 jährigen sehr auffällig. Auch hier verrät sich also der erste Phthisengipfel der Frau als die hartnäckigste Form der Tuberkulosesterblichkeit. Hier hat die Tuberkulose den



Kurve 37.



Kurve 38.

günstigeren Lebensverhältnissen gegenüber am zähesten standgehalten, und zwar ist hier die weibliche Stadtbevölkerung offenbar schlechter gestellt als die Landbevölkerung, während umgekehrt im Säuglingsalter die Stadtbevölkerung an den hygienischen Errungenschaften der Neuzeit einen volleren Anteil genommen zu haben scheint als auf dem Lande.

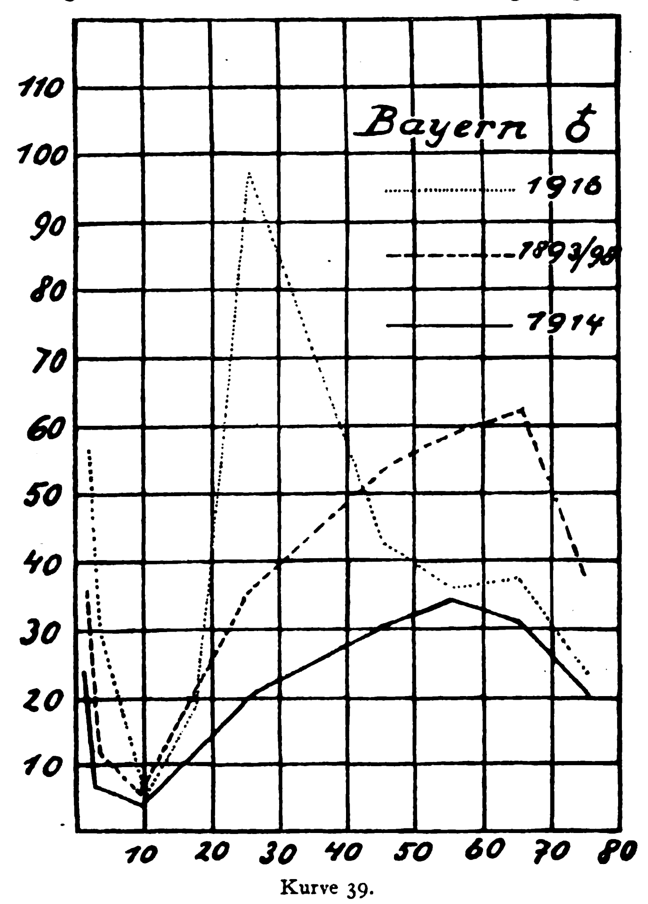
Bei dieser Konstatierung kommt dem Arzt der Typus des aufgeschossenen, bleichsüchtigen städtischen Ladenmädchens in den Sinn, und ihm gegenüber die in körperlicher Arbeit kräftig entwickelte Landdirne.

Das aus der Statistik errechnete Resultat ist also interpretierbar und verständlich genug. Daß die gleiche Erscheinung aber auch in der Landbevölkerung deutlich ist, wenn auch weniger ausgesprochen als in der Stadt, das spricht dafür, daß hier innere Vorgänge am Werk sind, die die Gefährdung des Pubertätsalters und des folgenden Jahrzehntes besonders hochgestalten.

Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit im Krieg.

Das Jahr 1916.

Die Beurteilung der Kriegsverhältnisse leidet unter ganz besonderen Schwierigkeiten. Alle denkbaren Störungen, die eine Bevölkerung treffen können, haben gleichzeitig in nie geahntem Ausmaß auf die Bevölkerung eingewirkt. Wir haben



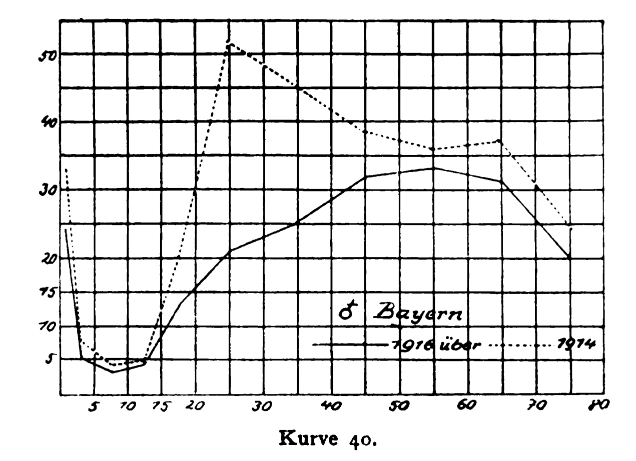
Kurve 39.

an dem Altersaufbau schon die gewaltigen Wirkungen der Geburtenabminderung und der militärischen Abwanderung kennen gelernt. Dazu kommt die gewaltige

anderweitige Übersterblichkeit der Militärdienst leistenden Männer, deren Ausdruck wir ebenfalls in dem Altersaufbau wiedergefunden haben. Die Kriegsverhältnisse haben ferner die statistische Erfassung der Bevölkerung sehr erschwert. Die Unregelmäßigkeit des Bevölkerungsstandes zwingt uns dazu, nur die Zahlen der Volkszählungsjahre als einigermaßen verlässige anzusehen. Wir werden uns also bei der Untersuchung der Kriegszeit auf das Jahr 1916 für Bayern beschränken müssen.

Das erste, was wir von den statistischen Ämtern noch während des Krieges über die Tuberkulosesterblichkeit erhalten konnten, waren Angaben über eine gewaltige Zunahme unter der ortsansässigen Bevölkerung, vor allem unter den Männern. Ihre Gliederung nach Altersklassen zeigt uns Kurve Nr. 39 für das Jahr 1916. Wir sehen eine Wiederzunahme der Tuberkulosesterblichkeit für alle Altersklassen. Besonders stark ist sie bei den Säuglingen, ein ganz exorbitanter Gipfel aber erhebt sich von den 10 jährigen an — also mit dem Phthisenbeginn — bis zu den 50 jährigen reichend. Er führt in Höhen, wie sie niemals vorher beobachtet worden sind.

Untersuchen wir die Zahlen genauer, so erfahren wir, daß sie lediglich für die ortsanwesende Zivilbevölkerung gelten. Aus der Altersaufbaukurve (Kurve 2) ergab sich, daß diese Zivilbevölkerung im Jahr 1916 nicht als Maßstab der lebenden Bevölkerung angesehen werden kann, denn in den Altersklassen der 20—40 jährigen waren überhaupt nur die militärdienstuntauglichen kranken Männer in der Heimat. Es ist bekannt, daß die Tuberkulose ein sehr häufiger Grund der Dienstuntauglichkeit gewesen ist. Im dienstfähigen Alter hatten sich also die Tuberkulösen in der Heimat zusammengedrängt, sie mußten den Hauptteil der Heimarbeit leisten, und sie litten noch schwerer als die Front unter der Nahrungsblockade. Unter ihnen wütete dementsprechend die Tuberkulose.

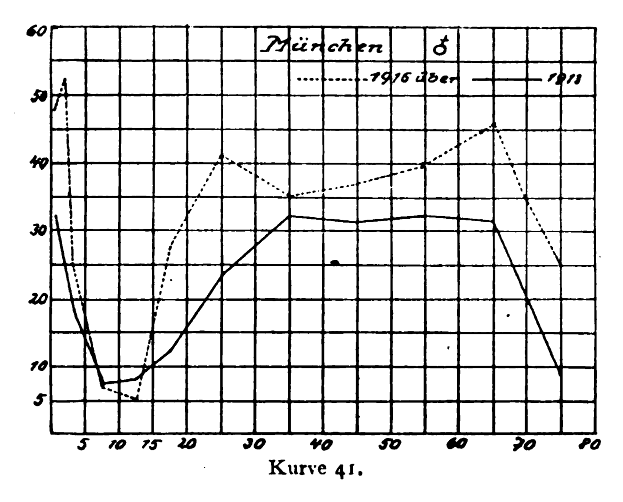


Kurve 40.

Das Bild wird schon anders, wenn wir die ortsanwesende Militärbevölkerung in die Berechnung mit hineinnehmen (Kurve Nr. 40). Aber auch so übersteigt dieser Gipfel dieser 20—30 jährigen noch jedes früher bekannte Maß. Es fehlen eben noch die Frontkämpfer, die nachträglich nicht mehr erfaßt werden können. Der wirkliche Gang der Sterblichkeit für die Gesamtbevölkerung läßt sich deshalb heute nicht mehr angeben.

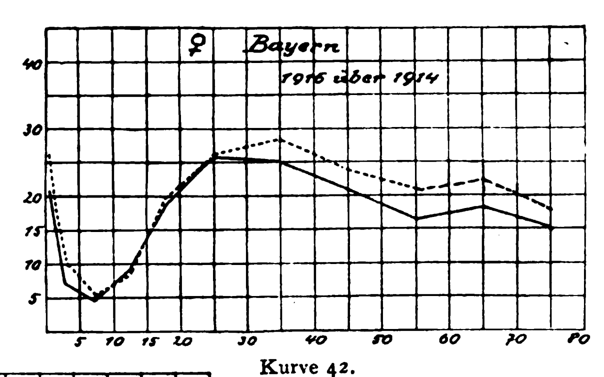
Kurve 41 zeigt die Sterblichkeit in der männlichen Stadtbevölkerung in den Jahren 1916 und 1913. Wir sehen die starke Steigerung der Säuglingssterblichkeit, den Gipfel der 20—30 jährigen, die allgemeine Zunahme in der Phthisenzeit und den hohen Gipfel in der Greisensterblichkeit. Auffallend ist die Abnahme in der Sterblichkeit der 10—15 jährigen. Wir werden wieder daran denken, daß hier größere Schwankungen in der Sterblichkeit schon in der Vorkriegszeit bestanden,

die die Aufstellungen eines Vergleichswertes sehr erschweren. Immerhin werden wir diese merkwürdige Altersklasse auch sonst noch im Auge behalten. Es ist nicht undenkbar, daß zwischen der mangelnden Abnahme der Sterblichkeit dieser

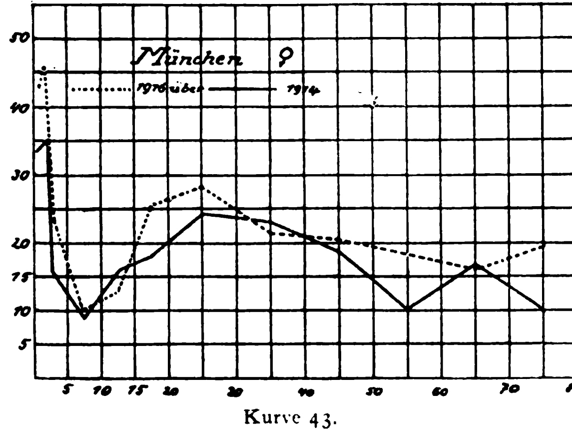


Kurve 41.

Altersklassen vor dem Krieg — die doch positiv gesprochen eine relative Zunahme gerade ihrer Tuberkulose bedeutet —, und dieser auffälligen Nichtanteilnahme an der Wiederzunahme ursächliche Beziehungen bestehen. Bei geringerer Sterblichkeit sammeln sich wohl todesreife Individuen gerade in diesen Jahrgängen an, die hier, in der Entwicklungszeit, nun doch noch zum Absterben kommen. Es ist wahrscheinlich, daß ausgesprochen ungünstige Lebensverhältnisse diese Ansammlung verhindern. Wir kennen ja aus der allgemeinen ärztlichen Erfahrung den Zusammenhang der Vorpubertäts- und der Pubertätsphthise mit einer vorausgehenden chronischen generalisierten Tuberkulose genau genug, um einen solchen Zusammenhang wahrscheinlich zu machen. Hier an dem Trennungspunkt zwischen generalisierter Tuberkulose und Phthise schieben sich jedenfalls noch mehr Einflüsse übereinander als sonst. Wir haben tatsächlich einen Summationspunkt besonderer Art vor uns, was mit seiner statistischen Instabilität gut zusammenpaßt.



Kurve 42.



Kurve 43.

Die Kurven der weiblichen Bevölkerung sind in Nr. 42 und 43 wiedergegeben. Die Zunahme ist bis 1916 unter

der Gesamtbevölkerung wieder in dem Kindheitsgipfel und in dem späteren Phthisengipfel besonders deutlich. Auch unter den Frauen zeigt sich das supponierte vorzeitige Absterben der chronischen generalisierten Tuberkulose in der Abnahme der relativen Sterblichkeit der 10—15 jährigen, wenn sie hier für die Landbevölkerung auch nur ganz gering ist. Die 15—20- und die 20—30 jährigen lassen noch keine deutliche Vermehrung ihrer Tuberkulosesterblichkeit erkennen.

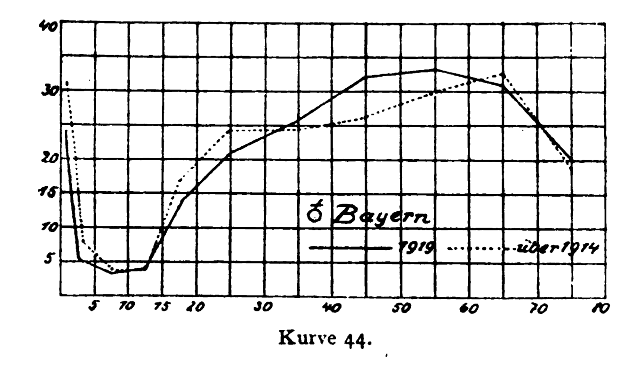
Ganz anders die Stadt. Hier sehen wir eine beträchtliche Übersterblichkeit der Säuglinge, eine sehr ausgesprochene Untersterblichkeit der 10—15 jährigen und eine ganz erhebliche Übersterblichkeit der 15—30 jährigen. Der zweite Gipfel der typischen Frauenkurve hebt sich damit mächtig heraus. Ihn haben besonders ungünstige Einflüsse getroffen. Der dritte Gipfel ist durch eine besonders hohe späte Greisensterblichkeit und durch ein beträchtliches Ausgleichen der Einsenkung zwischen den beiden Gipfeln, was einer Übersterblichkeit der 40—60 jährigen gleichkommt, verschwunden.

Das Jahr 1919.

Niemand wird das Jahr 1919 in Deutschland als ein Friedensjahr bezeichnen wollen. Gerade der wirtschaftliche Krieg hat ja noch kaum an Erbitterung nachgelassen. Die Ernährungslage hatte sich allerdings nach und nach gebessert. Für weite Volkskreise hatte sie immer noch kaum das Existenzminimum gebracht. Und trotzdem die deutliche Abnahme der Gesamtzahl der an Tuberkulose Gestorbenen!

Ist das Volk so gesund, daß schon die geringe Atempause nach der äußersten Not ein deutliches Wiedererstarken gebracht hat? Wir wagen es kaum zu hoffen, und die allgemeine ärztliche Erfahrung vermag nicht in das Urteil einzustimmen.

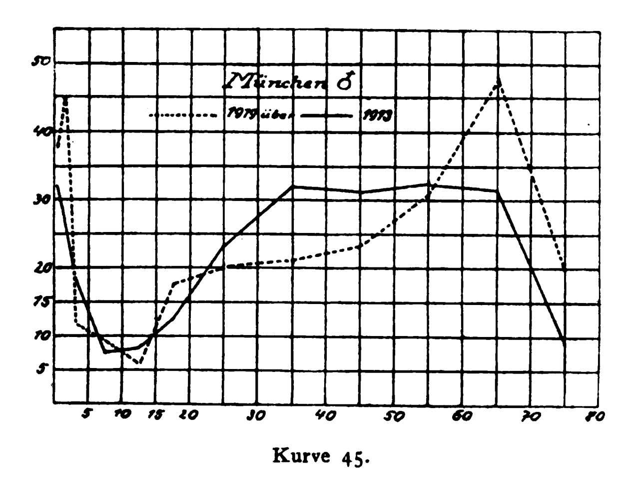
Untersuchen wir die Verhältnisse genauer, so fällt auf, daß die starke Abnahme vorwiegend auf Kosten der männlichen Bevölkerung fällt. Die Sterblichkeit der Frauen hat wesentlich weniger abgenommen. Dabei ist besonders bemerkenswert, daß die Männersterblichkeit einen ganz abnormen Stand aufweist. Während die ganzen Friedensjahre hindurch eine beträchtliche Übersterblichkeit der Männer bestanden hat, zeigt das Jahr 1919 zum erstenmal eine männliche Tuberkulosesterblichkeit unter der gleichzeitigen weiblichen.



Kurve 44.

Diese Verhältnisse zeigen aufs deutlichste, daß das Jahr 1919 ganz abnorme Sterblichkeitsverhältnisse unter den Männern gebracht hat, die wir nun im einzelnen näher analysieren wollen. Kurve 44 zeigt die Sterblichkeit des Jahres 1919 über derjenigen des Jahres 1914 für die männliche Gesamtbevölkerung. Die Kurve für 1919 verrät sich auf den ersten Blick als durchaus atypisch und von verschiedenen sich durchkreuzenden Einflüssen beherrscht. Die Sterblichkeit bis zum 15. Lebensjahr wiederholt in etwas kleinerem Ausmaß die Verhältnisse des Jahres 1916. Wir sehen die Übersterblichkeit der Altersklassen bis zum 10. Lebensjahr, also die an-

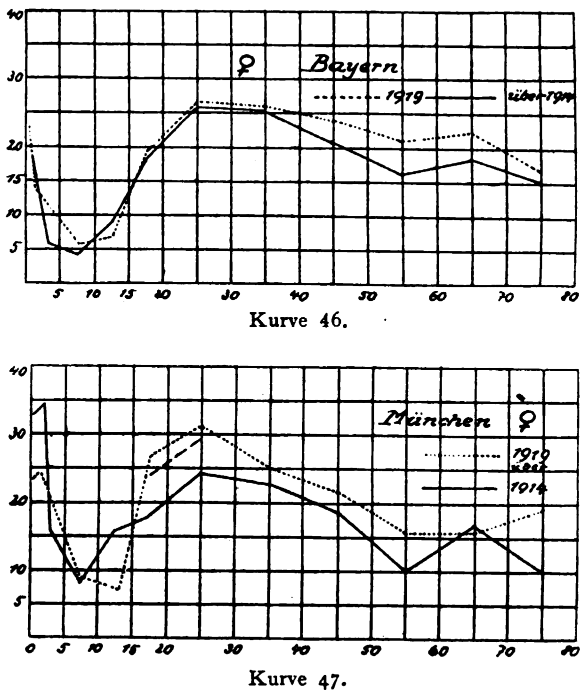
haltende Kriegswirkung; wir sehen die entsprechende Untersterblichkeit der Altersklasse von 10 bis 15 als Zeichen des bösartigen Verlaufs der chronisch generalisierten Tuberkulose eben noch angedeutet. Dann nimmt die Kurve einen steilen Anlauf zum Phthisengipfel und übersteigt bis zum 30. Jahr die entsprechenden Friedenswerte beträchtlich. Nun aber folgt eine Eindrückung, die an zwei bekannte statistische Erscheinungen erinnert. Ganz ähnliche Verhältnisse zeigten sich beim Beginn der Abnahme der Phthisensterblichkeit (vgl. Kurven 10 und 11, auch Kurve 6) und ähnliche Verhältnisse zeigt ja auch die typische weibliche Kurve. Wir erinnern uns nun, daß diese Jahrgänge, in denen die Sterblichkeit noch beträchtlich unter das letzte Friedensjahr abgesunken ist, unter ihren Todesfällen die größte Anzahl an chronischen Tuberkulosefällen enthalten haben. Wir gewinnen damit die Wahrscheinlichkeit, daß es sich in großem Maßstab und am Phthisengipfel selbst um die gleiche Erscheinung handelt, die wir in der Klasse der 10—15jährigen so regelmäßig am Werke sehen. Das durchschnittliche Lebensalter der chronischen Tuberkulosen ist im Kriege abgesunken. Sie sind in den Kriegsjahren zu vermehrtem Absterben gekommen. Sie können demnach in den früher regulären Sterbejahren nicht mehr in der alten Anzahl mit enthalten sein. Bei der tatsächlich beobachteten und gleichzeitig noch fortdauernden Übersterblichkeit vor und hinter diesen Altersklassen ist diese Erscheinung demnach nur ein deutlicher Ausdruck des bösartigen Verlaufs der Tuberkulose, zusammen mit der Erscheinung, daß dieser bösartigere Verlauf noch nicht die 30 bis 40 Jahre angedauert hat, die notwendig wären, um auch diese Altersklassen mit todesreifen Individuen wieder aufzufüllen. Die gleiche Erscheinung war zu Beginn der Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit und ohne die vorgängige Übersterblichkeit aus der vollen hohen Sterblichkeit aller Altersklassen heraus das erste Zeichen eines beginnenden gutartigeren Verlaufes gewesen. Wir sind heute noch nicht in der Lage, das Zeichen ebenso zu bewerten. Noch überwiegen unter den Todesfällen, wie gerade diese eigenartige Gestalt der Kurve aufs deutlichste zeigt, die ganz schwer verlaufenden Formen. Wir müssen deshalb annehmen, daß uns das Jahr 1919 in gewissem Sinn das Negativ der Kurven aus der ersten Zeit der starken Abnahme der Phthise zeigt und auf die gerade entgegengesetzten Einwirkungen hinweist.



Kurve 45.

Die entsprechende Kurve der Münchener Bevölkerung (Kurve 45) wiederholt diese Erscheinungen in geradezu übertriebener Weise. Der Phthisengipfel ist noch früher abgeschnitten und noch tiefer eingedellt, und aus ihm erhebt sich zu ganz isolierter Höhe eine noch weit über die Sterblichkeit des Jahres 1916 hinausragende Greisensterblichkeit. Die Klasse der 10—15jährigen zeigt wieder eine sehr aus-

gesprochene typische Untersterblichkeit, außerdem aber folgt auf einen sehr hohen Gipfel der 1—2jährigen eine sonst nicht beobachtete Untersterblichkeit der 2—5-jährigen. Die Kindersterblichkeit wird also unregelmäßig, verliert ihre typische Form. Die bösartigen Tuberkulosen sind noch zu häufig, die chronischen noch nicht wieder nachgefüllt.



Kurve 46.

Kurve 47.

Die weiblichen Kurven (46 und 47) zeigen wieder die gewöhnlichen Verschiedenheiten der Auswirkung der Kriegsschäden in der städtischen und ländlichen Bevölkerung. Die Kurve für die Gesamtbevölkerung zeigt wieder das Unregelmäßigwerden der Kindersterblichkeit, die Untersterblichkeit der 10—15jährigen, sowie eine Übersterblichkeit noch in der gleichen Höhe wie 1916 in den Jahresklassen vom 40. Jahre ab.

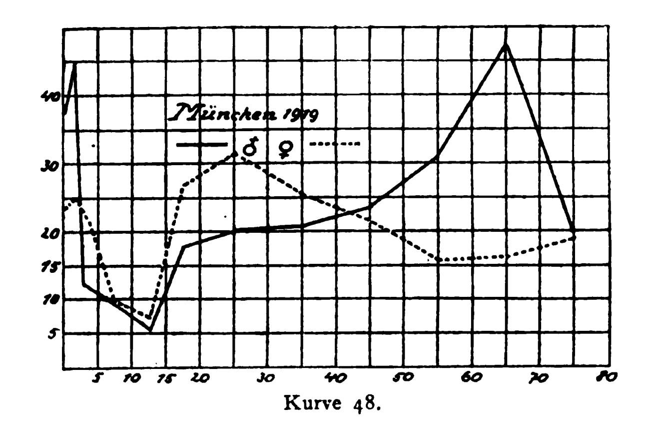
In der Stadtbevölkerung ist nunmehr die Säuglingssterblichkeit auf einen ganz unwahrscheinlich niedrigen Wert gefallen; auch die Untersterblichkeit der 10—15-jährigen nimmt einen auffallenden Wert an. Ganz besonders hoch angestiegen ist aber der erste Phthisengipfel. Die Klassen der 15—30jährigen Frauen zeigen eine Übersterblichkeit an Tuberkulose, die weit über jeden Vergleichswert hinausführt. Selbst 1893/95 (gestrichelte Linie) war die Sterblichkeit in dieser Altersklasse nicht so hoch wie in diesem sog. Friedensjahr. Die akut verlaufenden Tuberkulosen der Frau haben also auch in diesem Jahr der scheinbaren Abnahme der Verbreitung der Tuberkulose in einem alles Frühere übersteigenden Maß zum Tode geführt.

Der normale dritte Gipfel der Frauensterblichkeit hat sich auch im Jahr 1919 noch nicht wieder ausgebildet. Die mittleren Lebensalter haben noch eine zu stark vermehrte Sterblichkeit, und auch die Greisensterblichkeit ist noch zu hoch dazu.

Ich kann mir nicht versagen, auf Kurve 48 noch die Kurven der männlichen und weiblichen Stadtbevölkerung des Jahres 1919 übereinanderzuzeichnen; sie lesen sich wie eine Karikatur der Geschlechtsunterschiede.

Die statistischen Zahlen und die Kurvenbilder reden also eine sehr eindringliche Sprache. Sie stehen, wenn sie nur richtig gelesen werden, mit der allgemeinen ärztlichen Erfahrung vollkommen im Einklang und verstärken und vertiefen noch

ihren Eindruck. Im Krieg hat die Tuberkulose einen bösartigeren Verlauf angenommen, in allen Lebensaltern und bei beiden Geschlechtern. Das läßt sich erkennen aus der Zunahme der Todesfälle an denjenigen Punkten der Sterblichkeitskurven, an denen sich die akutesten Formen der Tuberkulose häufen. Dieser bösartige Ablauf hat andererseits zu einem relativen Aussterben der chronischen Tuberkulosen geführt.



Kurve 48.

Durch diese zweite Einwirkung kommen Kurvenbilder zustande, die in gewissem Sinn an die Bilder bei der Einleitung der Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit erinnern könnten. Damals fehlten aber die chronischen Tuberkulosen der mittleren Lebensjahre aus dem gerade entgegengesetzten Grunde. Die Tuberkulose hatte begonnen, gutartiger zu verlaufen. Gerade die chronischen Tuberkulosen, bei denen das Zünglein an der Wage zwischen Gesundheit und Krankheit unentschieden schwankte, spürten als erste diesen Einfluß. Sie fingen an, in ihren normalen Absterbealtern seltener zu werden, nicht wie heute, weil sie schon vorher gestorben sind, sondern weil sie anfingen, es zu überleben.

Der Krieg hat also zu einer wesentlichen Vermehrung der schweren rasch verlaufenden Tuberkuloseformen geführt. Innerhalb der Lebenden hat er die Zahl der gleichzeitig lebenden chronischen Tuberkulösen der mittleren Lebensjahre, ebenso aber auch der Vorpubertätszeit, vermindert. Im Zusammenhalt mit dieser Tatsache gewinnt nun eine letzte Erscheinung Licht. Das Jahr 1919 zeigt, ganz besonders auffallend bei den Stadtmädchen, eine vergleichsweise sehr niedrige Säuglingstuberkulosesterblichkeit. Das ist überraschend gegenüber der von überall her berichteten und auch an der Münchener Fürsorgestelle sehr deutlich hervortretenden Vermehrung der Zahl der angesteckt befundenen und der erkrankten Kinder aller Altersklassen. Die Zunahme auch der leichten Erkrankungen, die sich in der täglichen Praxis auf Schritt und Tritt bemerkbar macht, ist eine notwendige Begleiterscheinung des allgemein bösartigeren Verlaufs. Es ist selbstverständlich, daß er nicht bei den rasch tödlich verlaufenden Formen Halt macht, die sich bisher in der Sterblichkeitsstatistik allein fühlbar machen konnten. Jede Tuberkulose, auch die leichteste Ansteckung, verlief im Krieg und verläuft noch heute bösartiger wie ehedem.

Vor dem Krieg gab es nun eine einzige Altersklasse, die ausschließlich schwerste, rasch tödlich verlaufende Tuberkulosen enthielt, bei der es eine Naturnotwendigkeit war, daß die chronischen Tuberkulosen in ihrer Sterblichkeit vollständig fehlen mußten. Es ist das das erste Lebensjahr. Wir sagten von ihm, daß seine Tuberkulosesterblichkeit, wenn sie nur richtig erfaßt wäre, ein approximatives Maß der Geburtenhäufigkeit in den schwerst verseuchten Haushalten darstellen müßte. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die in der Sterblichkeitsstatistik auch sonst deutlich hervortretende Verarmung an chronischen gutartigen Phthisen bei der Entstehung der

niedrigen Säuglingssterblichkeit von 1919 mitgewirkt hat. Auch sie ist dann eine Folge des bösartigeren Gesamtverlaufes.

Bei der Zunahme der Morbidität, wie sie nach dieser Übersterblichkeit während des Krieges heute noch fortdauert, muß leider auch auf ein Wiederansteigen der Säuglingssterblichkeit geschlossen werden. Was wir in der Statistik sehen, ist nur das Branden einer ersten Flutwelle, die das kommende Steigen anzeigt und einleitet. Erkennbar ist uns Ärzten heute schon die andauernde Zunahme der Morbidität. Möge sich niemand durch das scheinbare Nachlassen der Sterblichkeit täuschen lassen! Es gilt, alle Mann an Deck zu rufen, um der drohenden Gefahr die Stirne zu bieten.

Sterblichkeit an Tuberkulose.

	0—1	1—2	2—5	5—10	10—15	15—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80
Bayern männlich												
1893/95	57,6	51,6	15,8	7,1	6,5	20,9	34,9	43,1	52,7	59,0	61,7	36,9
1901/05	57,1	41,1	14,2	6,5	5,5	15,8	33,2	36,1	44,3	55,1	59,1	36,7
1905/10	55,7	33,6	11,4	5,8	4,9	13,6	27,2	32,1	38,2	46,5	52,0	32,1
1910	46,1	29,2	10,9	5,5	4,9	13,5	24,9	28,0	35,2	43,0	46,5	32,8
1913	28,4	14,6	6,9	3,8	4,3	11,0	21,3	26,1	29,4	34,3	34,5	19,9
1914	23,4	16,5	5,1	3,5	4,2	12,9	20,5	25,2	31,4	32,8	30,8	20,1
1911/14	31,9	18,8	7,8	3,8	4,6	12,5	22,2	27,2	31,3	36,2	36,5	23,4
1916	33,0	24,8	8,2	4,3	4,8	19,6	97,0	68,9	42,1	36,0	37,5	23,9
1919	31,2	22,0	7,7	3,6	3,9	16,3	24,1	24,1	25,9	30,1	32,4	18,7
weiblich												
1893/95	45,2	53,6	17,1	9,6	13,0	25,6	35,7	39,8	34,2	34,4	39,6	24,8
1901/05	50,1	41,6	16,1	9,1	11,8	21,9	35,4	35,4	27,8	28,3	35,5	21,7
1905/10	46,6	33,6	13,3	7,8	10,7	21,4	31,9	31,8	24,6	25,2	30,1	21,6
1910	42,5	29,6	12,5	7,0	9,8	20,0	28,8	30,2	21,8	24,5	28,0	22,9
1913	24,2	14,9	7,1	5,6	8,1	17,1	24,8	24,1	20,4	18,5	20,4	14,8
1914	20,2	14,7	6,9	4,2	9,2	17,9	25,4	24,9	20,8	16,4	18,6	14,8
1911/14	26,8	18,4	8,3	5,3	9,0	17,8	26,8	26,2	21,6	18,3	22,7	16,5
1916	25,8	18,2	9,7	5,2	8,3	18,5	25,6	28,1	23,5	20,6	22,2	18,1
1919	23,4	14,0	8,2	5,4	6,9	18,4	25,9	25,2	23,9	20,8	22,5	16,8
München Stadt männlich												
1893/95	149,7	143,2	46,9	15,6	10,4	26,5	32,3	54,0	64,6	69,5	72,0	53,9
1901/05	153,5	92,4	40,5	14,5	6,6	16,3	29,2	40,8	51,7	61,1	63,2	43,1
1905/10	110,7	75,4	38,4	11,4	5,6	14,5	22,3	38,7	42,2	45,8	44,1	39,5
1910	85,0	60,3	30,3	9,8	9,3	17,7	23,7	31,0	44,1	41,4	36,0	37,5
1913	31,7	28,5	18,2	7,7	8,3	12,5	23,1	31,7	31,0	32,6	31,4	8,9
1914	31,1	42,0	14,6	7,2	4,9	12,6	20,0	30,0	36,5	39,7	30,0	34,8
1916	47,0	51,9	23,5	7,3	5,3	27,0	41,0	34,9	36,9	40,0	46,5	24,7
1919	37,7	44,9	11,8	9,1	5,7	17,3	20,0	20,6	23,4	30,8	47,4	20,2
weiblich												
1893/95	128,4	136,0	42,9	19,6	15,8	24,2	29,1	34,8	31,0	26,7	31,1	27,8
1901/05	142,8	98,5	37,2	16,4	15,4	18,4	30,7	32,2	20,9	22,4	25,4	22,4
1905/10	95,4	82,0	32,7	14,5	12,2	19,5	24,9	28,2	29,5	19,7	18,1	23,9
1910	57,5	63,2	29,6	14,3	9,9	21,6	21,8	24,8	16,1	23,4	20,9	25,2
1913	36,0	24,9	22,5	10,0	14,5	18,6	24,8	20,6	16,3	15,1	15,9	12,8
1914	33,6	34,8	15,8	8,7	15,5	18,0	24,1	23,0	18,7	10,3	16,8	10,1
1916	43,2	45,5	23,5	10,0	12,8	25,3	28,1	21,6	20,4	18,1	16,3	19,5
1919	24,0	24,7	21,5	9,1	7,4	26,4	31,2	25,3	21,8	15,6	16,1	19,1

XIX.
Keramische Industrie und Tuberkulose.

Von

Landesgewerbearzt Dr. Thiele, Dresden.

Schon längst gilt die Tuberkulose als **die** Krankheit der in der keramischen Industrie tätigen Arbeiter oder, um einen in Sachsen gebräuchlichen Ausdruck zu benutzen, als die „Porzellinerkrankheit" oder „Töpferkrankheit". Schon längst wird die mit der keramischen Industrie scheinbar unlöslich verbundene Staubentwicklung beschuldigt, der Grund zu sein für die Schädigung der Atemwege, die der Tuberkulose den Weg bahnt.

I.

Trotz nicht weniger statistischer Arbeiten über die wissenschaftliche Berechtigung dieser aus der Erfahrung der Berufsangehörigen gewonnenen Annahme ist auf diesem Wege bisher keine Klarheit gewonnen worden. Erst die neuen Berechnungen von Koelsch,[1]) der unter den Mitgliedern der in Frage kommenden Krankenkassen in Bayern eine Sonderung in „staubgefährdete" und „staubnichtgefährdete" durchführte, konnten einwandfrei das erwartete Ergebnis feststellen, daß tatsächlich der eigentliche „Porzelliner", mindestens was die Erkrankungen der Atmungswege, vielleicht auch was die Lungentuberkulose anlangt, anfälliger ist als der Nichtporzelliner.

Ich kann aus Sachsen seine Befunde aus einer Zusammenstellung und Berechnung der Krankheitsursachen der Mitglieder der Betriebskrankenkasse einer großen technischen Porzellanfabrik bestätigen.

Tabelle I.

Von **A.** 1940 Vollarbeitern (Porzelliner) waren in den Jahren 1910 bis mit 1919 erkrankt **a)** an Erkrankungen der Atmungswege:

erwerbsunfähig 217 = 11,19 %
erwerbsfähig 148 = 7,73 %

b) an Lungentuberkulose:

erwerbsunfähig 10 = 0,52 %
erwerbsfähig 0 = 0 %.

Von **B.** 1045 Vollarbeitern (Nichtporzelliner) waren im gleichen Zeitraum erkrankt **a)** an Erkrankungen der Atmungswege:

erwerbsunfähig 62 = 5,93 %
erwerbsfähig 42 = 4,02 %

b) an Lungentuberkulose

erwerbsunfähig 2 = 0,19 %
erwerbsfähig 2 = 0,19 %.

Also **für 1 Jahr** waren erkrankt im Mittel

zu **A.**	an **a)** **21,7**	an **b)** **1,0**	
	14,8	—	
zu **B.** dagegen nur	an **a)** 6,2	an **b)** 0,2	
	4,2	0,2;	
auf je 100 Arbeiter (%) also: zu **A.**	an **a)** **1,12**	an **b)** **0,05**	
	0,76		
zu **B.**	an **a)** 0,59	an **b)** 0,02	
	0,40	0,02.	

[1]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 42, Heft 2, S. 184 ff. Leipzig u. Würzburg 1919.

Unter der durch Befragung einer Reihe von technischen Porzellanfabriken und nach eigener Berechnung sichergestellten Annahme, daß das Verhältnis der eigentlichen Porzelliner im engeren Sinne, also der staubgefährdeten, z. B. Dreher, Glasurer usw. zu den übrigen in der Porzellanindustrie beschäftigten Personen, den in der Veredelung des fertigen Porzellans tätigen (z. B. Malern) und sonstigen Hilfsarbeitern (z. B. Packern) das von 65 zu 35 (selbstverständlich Vollarbeiterzahlen) ist, — wo die Veredelung des Porzellans (besseres Gebrauchs- und Kunstporzellan) die Hauptrolle spielt, wie z. B. in der Staatlichen Manufaktur Meißen, verhält es sich anders —, sind weiter von mir 4 Porzelliner-Betriebskrankenkassen im gleichen Sinne wie es Koelsch (vgl. Tab. 11 u. 12 a. a. O.) getan hat, bearbeitet worden. Diese haben im Jahr 980 Vollarbeiter, davon demnach 637 Porzelliner (Gruppe 1) und 343 Nichtporzelliner (Gruppe 2). Auf Gruppe 1 (637 Vollarbeiter) kamen

Tabelle II.

Krankheitsform	Mit u. ohne Erwerbsunfähigkeit Krankheitsfälle 1914—19 zusammen m.	w.	im ganzen	Für 1 Jahr im Mittel	Berechnet auf je 100 Vollarbeiter %
Atmungswege	151	178	329	54,8	8,60
Lungentuberkulose	12	6	18	3	0,47
Im ganzen	163	184	347	57,8	**9,07**

Auf Gruppe 2 (343 Vollarbeiter) kamen

Krankheitsform	Krankheitsfälle m.	w.	im ganzen	Für 1 Jahr im Mittel	Berechnet auf je 100 Vollarbeit. %
Atmungswege	79	43	122	20,3	5,91
Lungentuberkulose	5	2	7	1,2	0,35
Im ganzen	84	45	129	21,5	**6,26**

Danach überwiegen auch hier die Erkrankungen der Atmungsorgane bei den Porzellinern erheblich die gleichen Erkrankungen der Nichtporzelliner. Nicht ganz so auffällig ist jedoch das Überwiegen der Lungentuberkulose (0,47 zu 0,35!), ja, es bleibt diese Zahl noch zurück hinter der Tuberkulosezahl (0,84) der bekannten Leipziger Ortskrankenkassenstatistik. Ganz sicher sind also im Lichte der Statistik nur die Erkrankungen der Atmungswege im allgemeinen (Staublunge!) eine Berufskrankheit der Porzelliner.

II.

Die sächsische Mittelstadt Meißen, bekannt als Sitz der ältesten deutschen Porzellanmanufaktur, birgt in ihren Mauern außer dieser eine weitere ausgedehnte keramische Industrie (Steingut, Töpferei, Ofenkacheln) neben anderen Gewerbebetrieben. Im Jahre 1919 waren in Betrieben mit mehr als 30 Arbeitern beschäftigt: 1964 in Metall-, 2033 in sonstigen und 2065 in keramischen Betrieben. Trotz einer reichen landwirtschaftlichen Umgebung war und ist die Lungenschwindsuchtssterblichkeit in Meißen im Verhältnis zu der in anderen ungefähr gleichgroßen sächsischen (darunter ausgesprochene Industrieorte!) Städten auffallend hoch. 1913 starben in Reichenbach 8,67, Freiberg 11,72, Zittau 11,89, Glauchau 14,68, in Meißen aber **17,54** auf 10 000 Lebende an Lungenschwindsucht. Wenn in einer Mittelstadt ein Drittel der vorhandenen gewerblichen Arbeiter in engen Beziehungen zu einem bestimmten Berufe steht, dabei die Tuberkulosesterblichkeit außerordentlich hoch ist, so muß man den Verdacht eines merklichen Einflusses dieses Berufes, also des keramischen, aussprechen, um so mehr wenn dieser Erwerbszweig seit mehreren Menschenaltern in dem betr. Orte heimisch ist. Jedoch, wie gesagt, nur den Verdacht! —

III.

Es ist sicher heute noch nicht möglich, sich bei der Erforschung der Zusammenhänge zwischen Krankheit und Beruf auf die Statistik, insbesondere die Krankenkassenstatistik[1]) zu verlassen.

Auch die Befragung der behandelnden Ärzte, der Kassenärzte, führt leider zu keinem sicheren Ergebnis. So bejahte der eine Arzt eines großen keramischen Betriebes die Frage nach dem Zusammenhang zwischen keramischer Arbeit und Tuberkulose, während der andere ebenso beschäftigte Arzt des gleichen Werkes sie ebenso entschieden verneinte. Dasselbe gilt leider auch für die befragten Lungenheilstätten, deren schriftliche Unterlagen für die Beurteilung der Sachlage versagten.

IV.

So bleibt denn kein anderer Weg übrig als der, durch Reihenuntersuchungen der Arbeiter in den Betrieben der Frage auf den Grund zu gehen. Mit denselben Einwendungen und Bedenken von Koelsch, aber auch genau nach seinem Vorgehen habe ich im Frühjahr 1920 unter weitgehender Unterstützung durch die Betriebsleitungen und ganz besonders die Betriebsräte einmal in sämtlichen Porzellanbetrieben Sachsens, sodann später und zuletzt im Januar/Februar 1921 in einigen Großbetrieben der Steingutindustrie die sich freiwillig meldenden Arbeiter und Arbeiterinnen an Ort und Stelle mit besonderer Berücksichtigung ihrer Atmungsorgane untersucht.

Selbstverständlich können bei diesen Massenuntersuchungen in verhältnismäßig beschränkter Zeit an nicht immer geeigneten Orten mit den einfachsten Hilfsmitteln ebenfalls Fehler unterlaufen. Eine von vielen Untersuchern durchgeführte Musterung wird, da ein bestimmter Kanon wie bei den militärischen Musterungen noch nicht festgelegt ist, nicht einheitlich ohne weiteres vergleichbare Ergebnisse bringen. Für die Bewertung der folgenden Untersuchungen erscheint es als ein besonderer Vorteil, daß sie einheitlich von einem Untersucher und nach denselben Beurteilungsmaßstäben und Gesichtspunkten durchgeführt worden sind.

Freilich muß das Ergebnis noch unter dem ganz besonderen Gesichtspunkte beurteilt werden, daß eine große Anzahl der untersuchten männlichen Arbeiter mehr oder minder lange Zeit im Heeresdienst, zum Teil im Felde waren. Wie dem Berichterstatter von den verschiedensten Beteiligten wiederholt und auch nach seiner Meinung mit Recht vorgehalten worden ist, hat für die sonst dauernd in geschlossenem Raume bei nicht geringer Temperatur und immerhin nicht unbeträchtlicher Staubentwicklung beschäftigten Leute die Teilnahme am Feldzuge bzw. der Heeresdienst die Wirkung einer oft Monate bis Jahre dauernden Freiluftkur gehabt. Dazu wurde von verschiedenen Seiten namentlich der älteren Arbeiter besonders darauf hingewiesen, daß der Mangel an alkoholhaltigen Getränken günstig auf die allgemeine Lebensführung der Porzelliner eingewirkt hätte. Hieraus ist zu entnehmen, daß die Untersuchung vor dem Kriege sicher ein zutreffenderes Bild von dem durchschnittlichen Gesundheitszustande der Porzelliner gegeben hätte, und daß die berichteten Angaben in vielen Fällen noch zu günstig erscheinen, andererseits ist dahingegen darauf hinzuweisen, daß die Untersuchung in der Grippezeit vorgenommen werden mußte und infolgedessen sicher häufigere Erscheinungen von Katarrhen der Luftwege (Schnupfen, Husten, Atemnot) gefunden wurden.

Infolge der Verteilung der besuchten Betriebe im Lande und infolge ihrer zum Teil ganz verschiedenen wirtschaftlichen und sozialen Bedeutung für die betreffende Gegend, sowie endlich der verschiedenen geschichtlichen Entwicklung der einzelnen Betriebe bot sich ein recht vielseitiges und darum in seiner Mischung für die Bewertung günstiges Untersuchungsmaterial dar.

[1]) Zentralbl. f. Gewerbehyg., Febr. 1921, S. 35 ff.

Es wurden im ganzen 686 Porzelliner (451 männliche, 235 weibliche) untersucht, von denen 429 männliche und 231 weibliche im Sinne von Koelsch eigentliche Porzelliner sind.

Die Untersuchungen, die in den Betrieben ohne besondere Vorbereitungen stattfanden, wurden so eingeleitet, daß vom Berichterstatter der Leitung und dem Arbeiterausschuß bzw. Betriebsrat der Fabriken Zweck und Art der Untersuchung dargelegt und dann zu freiwilligem Gestatten der Untersuchung aufgefordert wurde. Durch dieses Verfahren wurde erreicht, daß ein ganz wesentlicher Hundertsatz in Frage kommender Arbeiter sich zur Verfügung stellte. Die Untersuchungen fanden im Februar, März, April statt. Sie erstreckten sich genau nach dem Vorbilde von Koelsch auf die Erhebung des Lebens- und Berufsalters, der etwa vorhergegangenen anderweitigen Berufstätigkeit, der erblichen Belastung und der bisherigen Erkrankungen der Luftwege, der zurzeit bestehenden Klagen, die mit den Atmungswegen in Verbindung stehen konnten. Darauf wurde der Allgemeinzustand geprüft und sodann wurden die Lungen auskultatorisch und perkutorisch untersucht. Röntgenuntersuchungen konnten leider nicht gemacht werden; sie bleiben einer späteren Zeit vorbehalten.

Es wurden ihrem Lebensalter wie ihrem Berufsalter nach durchschnittlich ältere Leute untersucht, als es Koelsch möglich war.

In Sachsen waren 227 = 52,9 % der untersuchten Männer und 50 = 21,2 % der untersuchten Frauen über 35 Jahre alt, in Bayern 157 = 31,4 % Männer und 80 = 16 % Frauen. Von den Männern waren in Sachsen 88 = 20,6 %, in Bayern 46 = 9,2 % über 25 Jahre im Beruf.

So ergänzt vielleicht das sächsische Material sehr zweckdienlich das bayerische. Auch der Porzellinerberuf ist für das weibliche Geschlecht nur ein Gelegenheits- oder Durchgangsberuf. Schon nach 5 und 10 Jahren sinkt die Zahl der weiblichen Arbeiter ganz erheblich, über 15 Jahre waren nur 13, über 25 Jahre nur 3 in den Betrieben tätig.

Nur 148 = 34,5 % sind in Sachsen von den männlichen Porzellanarbeitern gelernte Porzelliner; allerdings von den 234 Drehern, dem eigentlichsten Porzellinerberuf 129 = 58,5 %, in einer bis zu 4 und sogar 5 jährigen Lehrlingszeit ausgebildet. Weibliche Arbeiter haben keine eigentliche Lehrzeit. Bei den 40 = 17,3 % „Gelernten" handelt es sich um solche, die unmittelbar im Anschluß an ihre Schulzeit in den Porzellinerberuf eintraten. Als „frühere" Berufe gaben u. a. 168 Männer solche in der Industrie einschl. Bergbau, 34 solche in der Landwirtschaft an.

Vor Mitteilung der eigentlichen Untersuchungsergebnisse ist besonders hervorzuheben, daß die Ernährungsverhältnisse und der Kräftezustand der Arbeiter und Arbeiterinnen im allgemeinen keine wesentlichen auffälligen Ergebnisse darboten. Sie entsprachen dem Bilde, das für das übervölkerte, industrielle Sachsen mit schwächer entwickelter Landwirtschaft nach 6 Kriegs- und Hungerjahren allgemein gilt. Die Hautfarbe, insbesondere die Farbe der sichtbaren Schleimhäute war im allgemeinen blaß, ausgesprochene Fälle von Blutarmut waren namentlich bei den Arbeitern aus dem eigentlichen Industriegebiet nicht selten zu finden. Ein Umstand möchte besonders betont werden, der dem Arzt, der zum ersten Male Gelegenheit hatte, einer Reihe von schon länger im Beruf stehenden Porzellinern gegenüber zu treten, ohne weiteres auffallen muß, das ist der äußere Eindruck des im Verhältnis zu seinen Lebensjahren vorzeitig gealterten Mannes. Das fiel besonders bei den zumeist nicht aus Sachsen stammenden, vielmehr aus Thüringen, Böhmen und Bayern eingewanderten Meistern und Oberdrehern auf. Es sind im wesentlichen die Leute, die eine 4-, zum Teil nach ihren Angaben eine 5 jährige (!) Lehrzeit in ihrer Heimat durchgemacht hatten.

Nur bei 27 = 4,1 % waren in der Familie Tuberkulosefälle, soweit die Angaben der Untersuchten mit Sicherheit darauf hindeuten, festzustellen, also ein wesentlich geringerer Prozentsatz als in Bayern.

In Tuberkuloseheilstätten selbst waren 7 Männer und 1 Frau gewesen, ohne daß bei diesen noch wesentliche Anzeichen durchgemachter Lungentuberkulose nachzuweisen gewesen wären.

Es erschien nun von Wichtigkeit, nicht nur die Erkrankungen der Luftwege für sich in den Mittelpunkt der Untersuchungen zu stellen, sondern sie in ein besonderes Verhältnis zu dem Allgemeinzustand der Untersuchten zu bringen. Die Beurteilung des Allgemeinzustandes geschah nach den Gesichtspunkten, die sich bei den schulärztlichen Reihenuntersuchungen in gewisser Weise bewährt haben. Mit I wurde der im allgemeinen gesunde Mensch in leidlichem Ernährungszustande und mit gesunder Hautfarbe bezeichnet. Mit II (mittel) und III (schlecht) sind die Untersuchten bezeichnet, deren Ernährungszustand und äußerliches Aussehen sichtlich zu wünschen übrig lassen.

Nur 242 = 56,4 % der Männer und nur 116 = 50,2 % der Frauen gehörten zur Gruppe I; 80 = 18,7 % der Männer und 37 = 16,0 % der Frauen zur Gruppe III. Dreher auf der einen, Glasurerinnen auf der anderen Seite stellten die schwächlichsten Menschen.

Mit zunehmendem Berufsalter geht auch der Allgemeinzustand der Porzelliner sichtlich zurück. Besonders auffällig ist dies beim weiblichen Geschlecht.

Klagen der Untersuchten über Beschwerden, die sich auf die Atmungsorgane bezogen, waren außerordentlich (Grippezeit) häufig: Husten, Auswurf, Kurzatmigkeit. Ein charakteristisches Wort eines Porzelliners im Steinkohlengebiet sei mitgeteilt: „Der Kohlenstaub löst sich ab, der Porzellanstaub setzt sich fest!“ —

Die Einteilung der Auskultations- und Perkussionsergebnisse über den Lungen schließt sich durchaus der von Koelsch (a. a. O. S. 234 ff.) aufgestellten an.

Tabelle III.

Untersuchungsbefund (Porzelliner).

Nummer	Von den untersuchten Personen leiden an:	Männlich							Weiblich					
		Dreher	Stanzer	Brennhausarbeiter	Tonarbeiter	Massemüller	Gipser	Im ganzen:	Dreherin	Glasurerin	Putzerin	Brennhausarbeiterin	Kapseldreherin	Im ganzen:
		224	32	103	22	32	16	429	88	65	31	40	7	231
1	Erkrankg. der Luftwege mit Ausnahme von 2 u. 3 = abs.	35	4	17	5	5	—	66	16	10	2	12	1	41
	= %	15,6	12,5	16,5	22,7	15,6	—	15,4	18,2	15,4	6,5	30,0	14,3	17,7
2	Staublunge und Staublungenverdacht = abs.	84	12	33	5	8	4	146	20	19	7	1	4	51
	= %	37,5	37,5	32,0	22,7	25,0	25,0	34,0	22,7	29,2	22,6	2,5	57,1	22,1
3	Tuberkulose und Tuberkuloseverdacht = abs.	14	2	8	—	1	—	25	5	3	1	3	—	12
	= %	6,3	6,3	7,8	—	3,1	—	5,8	5,7	4,6	3,2	7,5	—	5,2
4	Auffällige Blässe = abs.	45	9	16	4	8	5	87	27	21	9	9	2	68
	= %	20,1	28,1	15,5	18,2	25,0	31,3	20,3	30,7	32,3	29,0	22,5	28,5	29,4

1. Erkrankungen der Luftwege = akute und chronische Entzündungen, zumeist akuter Luftröhrenkatarrh als Folge einer Erkältung, insbesondere der Grippe. Durchschnittlich 10 % der Untersuchten litten an solchen Erkrankungen.

2. Tuberkulöse Erkrankungen. Dabei ist besonders festzustellen, daß nur wenige ihrer Erkrankung wegen schon in ärztlicher Behandlung oder überhaupt über die Bedenken ihrer Erkrankung unterrichtet waren. Zumeist gelang es, eine Familienbelastung oder das Auftreten von Tuberkulose in der unmittelbaren Umgebung festzustellen. Durchschnittlich 5 % der Untersuchten boten Zeichen vorliegender Lungentuberkulose (bei Koelsch 2 %). Hierin kommt die Tatsache zum Ausdruck, daß Koelsch vor dem Kriege, ich nach dem Kriege und der Hungerblockade untersuchten. Die bekannten Sommerfeldschen Zahlen[1]) mit ihrer Tuberkulosezahl von 19,4 % erscheinen als Zufallszahlen (bei 160 Untersuchten) sehr hoch. Tatsache bleibt die vermehrte Tuberkulosedurchseuchung.

3. Die Diagnose auf Staublungenerkrankung bzw. begründeten Verdacht hierauf wurde auch nur dann gestellt, wenn die von Koelsch a. a. O. mitgeteilten objektiven Befunde mit den subjektiven übereinstimmen. Damit sind allerdings die Schwierigkeiten einer sicheren Diagnose der Staublungenerkrankung ohne Zuhilfenahme der Röntgenuntersuchung keineswegs beseitigt.

Die Dreher, die Stanzer und die Brennhausarbeiter sind besonders betroffen, von den weiblichen Arbeitern die Glasurerinnen. Wenn 146 = 34,03 % der männlichen und 51 = 22,08 % der weiblichen Porzelliner an solchen Lungenerscheinungen leiden, so ist das ein wesentlicher Teil aller in der Porzellanindustrie beschäftigten Arbeiter, soweit sie wirklich Porzelliner sind. Alle in Frage kommenden Zahlen betreffen über 20 % der Arbeiter.

Wenn die Staublungenerkrankung wirklich eine Berufsschädigung der Porzelliner ist, so kann sie sich nur allmählich entwickeln, d. h. mit der Dauer der Berufsausübung. Noch deutlicher als bei Koelsch geht das aus den sächsischen Zahlen hervor. Von den untersuchten Männern zeigten Erscheinungen der Staublunge bei einem Berufsalter

Tabelle IV.

bis	5	Jahren	(112)	10 =	8,93 %
über	5—10	„	(88)	29 =	32,95 %
„	10—15	„	(76)	24 =	31,58 %
„	15—20	„	(32)	15 =	46,88 %
„	20—25	„	(32)	13 =	40,63 %
„	25—30	„	(25)	10 =	40,00 %
„	30—35	„	(16)	8 =	50,00 %
„	35—40	„	(23)	15 =	65,22 %
„	40—45	„	(14)	14 =	100,00 %
„	45	„	(10)	8 =	80,00 %

Als einzige Ursache für diese Art Lungenschädigung ist die dauernde Einatmung des Staubes während der Berufsarbeit anzusehen.

Damit sind die Feststellungen von Koelsch in Bayern auch für Sachsen bestätigt. Die von diesem zutreffend geschilderten Verhältnisse, unter denen die Arbeit des Porzelliners geschieht, bringen eine Schädigung der Atmungsorgane mit sich, die im allgemeinen als Staublungenkrankheit, in besonderen Fällen als Tuberkulose in Erscheinung tritt. Nicht jeder Porzelliner wird tuberkulös, wohl aber hat jeder Porzelliner mit zunehmendem Berufsalter die Aussicht, an seiner Lunge geschädigt zu werden. Diese Schädigung kann unter bestimmten Bedingungen (Wohnungs-, Ernährungsverhältnisse, Ansteckungsgelegenheiten, erbliche Belastung, Körperanlage usw.) die Grundlage oder der Anlaß einer Tuberkuloseerkrankung

[1]) Vierteljschr. f. Gesundheitspfl. Bd. 25, 1893.

werden. Insofern stehen die Porzelliner auch unter einer erhöhten Tuberkulosegefahr. —

V.

Die äußerlich ziemlich gleichen Verhältnisse, unter denen die Steingutarbeiter (Töpfer) tätig sind, gaben Veranlassung auch diese im Hinblick auf ihre Atmungsorgane und insbesondere auf die Lungenschwindsuchtshäufigkeit in gleicher Weise zu untersuchen. Im Laufe des Sommers 1920 konnten 360 Arbeiter (295 männl. und 65 weibl.) aus zwei der größten sächsischen Steingutfabriken, in denen im wesentlichen Wirtschaftsgegenstände, technische Artikel und Kachelöfen hergestellt werden, untersucht werden. Im Januar 1921 wurden weitere 147 Arbeiter (121 männl. und 26 weibl.) untersucht, ohne daß das Ergebnis der ersten Reihenuntersuchungen, über das hier nur berichtet werden soll, sich änderte.

Vornehmlich wurden Arbeiter, die schon längere Zeit im Berufe standen, ausgewählt. Von den männlichen Arbeitern (darunter 167 Dreher, 52 Töpfer, 35 Massearbeiter usw.) waren 179 = 60,7 % über 35 Jahre (bis 65 Jahre) alt; bis 10 Jahre standen 66, bis 20 Jahre 83, bis 25 Jahre 32, über 25 Jahre 114 = 38,6 % der Untersuchten im Beruf und übertrafen damit die Porzelliner (89 = 90,7 % über 25 Jahre im Beruf) wesentlich. Von den weiblichen Arbeitern, von denen nur 24 = 36,9 % über 35 Jahre alt waren, waren nur wenige (11) länger als 5 Jahr im Beruf.

Als Lehrling hatten von den Männern 207 = 70,2 % gelernt, darunter 154 Dreher und 38 Töpfer; nur 5 der weiblichen Arbeiter sind seit der Schulentlassung in der Steingutarbeit beschäftigt gewesen.

Trotz der verhältnismäßig kleinen Zahl der Untersuchten,

Tabelle V.

Untersuchungsbefund (Steingutarbeiter).

Nummer	Von den untersuchten Personen leiden an:	Männlich									Weiblich						
		Dreher 167	Töpfer 52	Brennhausarbeiter 14	Tonschneider 5	Massearbeiter 35	Glasurer 10	Schleifer 4	Presser 8	Im ganzen 295	Glasurerin 19	Putzer. 12	Tonarbeit. 4	Brennhausarbeit. 9	Presser 16	Massearbeit. 5	Im ganzen 65
1	Erkrankg. der Luftwege mit Ausnahme von 2 u. 3 = abs.	20	8	1	1	5	2	—	—	37	5	1	1	2	3	4	16
	= %	11,98	15,38	7,14	20,00	14,29	20,00	—	—	12,54	26,32	8,33	25,00	22,22	18,75	80,00	24,62
2	Staublunge und Staublungenverdacht = abs.	45	19	4	—	11	5	1	4	89	2	2	—	—	3	—	7
	= %	26,95	36,54	28,57	—	31,43	50,00	25,00	50,00	30,17	10,53	16,67	—	—	18,75	—	10,77
3	Tuberkulose und Tuberkuloseverdacht = abs.	11	7	—	—	1	—	—	—	19	1	1	—	1	—	—	3
	= %	6,59	13,46	—	—	2,86	—	—	—	6,44	5,26	8,33	—	11,11	—	—	4,62
4	Auffällige Blässe = abs.	40	13	1	—	4	—	1	2	61	5	5	1	3	4	3	21
	= %	23,95	15,00	7,14	—	11,43	—	25,00	25,00	20,68	26,32	41,67	25,00	33,34	25,00	60,00	32,31

über die berichtet werden kann, sind doch vielleicht die Ergebnisse nicht ohne Wert, da die Untersuchungen eben in der Hauptsache gelernte Arbeiter, also Berufsangehörige im engsten Sinne und andererseits solche Leute erfaßte, die tatsächlich lange Jahre den Einwirkungen ihrer Berufsarbeit ausgesetzt gewesen sind. —

Für die Tuberkulose ist von Bedeutung, daß in den Familien von 14 männlichen und 1 weiblicher Arbeiter, also bei 4,2 % von erblicher Belastung gesprochen werden kann! Das entspricht ungefähr der gleichen Zahl wie bei den Porzellinern (27 = 4,1 %), wobei zu berücksichtigen ist, daß bei den Steingutarbeitern bei 11 es sich um Tuberkulose bei Vater oder Mutter handelte, was bei der viel größeren Zahl der untersuchten Porzelliner nur bei 8 bzw. 3 der Fall war. Nicht weniger als 13 (12 Männer, 1 Frau) waren ein oder mehrere Male in Lungenheilstätten gewesen.

Der Allgemeinzustand nach den gleichen Gruppen beurteilt, ergab gegenüber den Porzellanarbeitern eine Verschiebung insofern, als die in Gruppe I einzuordnenden Leute zurückgegangen waren, dafür die in Gruppe II eingeordneten einen wesentlich größeren Teil ausmachten und endlich die zur Gruppe III gehörigen ein wenig der Zahl nach zurückgegangen waren. (I = 41,70 %, II = 42,03 %, III = 16,27 % der Männer.) Immerhin waren demnach 48 von 295 als schlecht zu bezeichnen. Verhältnismäßig am ungünstigsten, wenn man von den der Zahl nach nur wenigen Schleifern und Pressern absieht, standen die Töpfer da, von denen nur 10 = 19,23 % zur Gruppe I, dagegen 12 = 23,08 % zur Gruppe III gehörten. Das weibliche Geschlecht stand im allgemeinen besser da (8 = 12,31 % Gruppe III), als die Männer. Doch sind hier die Zahlen zu klein, um Allgemeingültiges sagen können.

Mit zunehmendem Berufsalter nimmt die Zahl der zur Gruppe I gehörigen allmählich ab. Die Zahl der zu der Gruppe III gehörigen ist schon in den ersten 5 Jahren verhältnismäßig hoch (11,76 %), was vielleicht auf eine nicht zutreffende Berufseignung zurückzuführen ist. Dann nimmt sie nach einem nochmaligen Höhepunkt im Berufsalter von 15—20 Jahren (23,53 %) allmählich zu, so daß in dem Berufsalter von 40—45 Jahren über die Hälfte (55,56 %) zur Gruppe III gehören.

Bei Beurteilung der Angaben über die Beschwerden, die sich auf die Atmungsorgane beziehen, ist zu berücksichtigen, daß diese Untersuchungen im Hochsommer bzw. Herbst stattfanden. Die Mitteilungen über Husten (Männer 100 = 33,90 %, Frauen 13 = 20 %), weiter über Auswurf (Männer 73 = 24,75 %, Frauen 11 = 16,92 %) sind immerhin verhältnismäßig hoch, da während der Zeit der Untersuchung akute Hals- und Luftröhrenerkrankungen nicht häufig waren. Erheblich ist die Zahl dieser Klagen bei den allerdings nur wenigen untersuchten Schleifern und Pressern (50 %). Besonders auffällig sind aber die zahlreichen Klagen der Untersuchten über Kurzatmigkeit bei schon geringen körperlichen Anstrengungen, Treppensteigen, Bergsteigen sowohl bei den untersuchten Männern (126 = 42,71 %) wie bei den Frauen (28 = 43,08 %). Diese Zahlen entsprechen ungefähr den gleichen, die bei den Porzellinern erhoben worden sind. Die höchsten Zahlen für die Angabe der Kurzatmigkeit finden wir bei den Schleifern und den Putzerinnen und Ton- und Massearbeiterinnen. An Lungenentzündung waren vor der Untersuchung erkrankt gewesen 5 Männer = 1,69 % und 3 Frauen = 4,62 %.

Aus dem Untersuchungsbefund (Tab. V) sei zunächst im allgemeinen hervorgehoben, daß bei 61 Männern = 20,68 % und 21 Frauen = 32,31 % eine auffällige Blässe an den sichtbaren Schleimhäuten festzustellen war. Hieran sind im wesentlichen die Dreher (23,95 %) und die Töpfer (25,00 %), also die gelernten Arbeiter besonders hoch befallen. Bei den Frauen verteilt sich die Blutarmut ungefähr gleichmäßig auf die verschiedenen Arbeitsarten.

Erscheinung von Lungenerweiterung bei jüngeren sowie endlich von Adernverkalkung bei älteren Leuten waren durchschnittlich bei 10 % der Unter-

suchten festzustellen. Ausgesprochene Herzstörungen (darunter Herzerweiterung, Herzfehler) waren bei 19 Männern = 6,44% im wesentlichen bei Drehern (12 = 7,19%) und Töpfern 4 = 7,69% festzustellen,

Was die Luftwege im engeren Sinne anlangt, so waren akute Erkrankungen der oberen Luftwege verhältnismäßig bei den Männern seltener (37 = 12,54%) als bei den seinerzeit untersuchten Porzellinern.

Wiederum waren jedoch sehr hoch die Zahlen für die Erscheinungen über der Lunge, die auf Einwirkung des Staubes zurückzuführen waren. Bei 89 (= 30,17%) mußte der dringende Verdacht auf Staublungenerkrankung ausgesprochen werden. Die höchsten Zahlen allerdings bei verhältnismäßig wenig Untersuchten zeigten die Glasurer (5 = 50%), die Presser (4 = 50%), die Töpfer (19 = 36,54%), während die Steingutdreher (45 = 26,95%) hinter den Porzellinern zurückstanden. Mit zunehmendem Berufsalter steigt die Zahl der Staublungenerkrankungen sichtlich. Waren bei einem Berufsalter bis 5 Jahre nur 1 unter 34 Untersuchten (= 2,94%) festzustellen, sind es im Berufsalter

Tabelle VI.

über	5—10	Jahren	5	unter	32	= 15,63%
„	10—15	„	5	„	32	= 15,63%
„	15—20	„	14	„	51	= 27,45%
„	20—25	„	13	„	32	= 40,63%
„	30—35	„	15	„	31	= 48,39%
„	35—40	„	18	„	31	= 58,06%
„	40—45	„	4	„	9	= 44,44%
„	45	„	4	„	6	= 66,67%

Größer dagegen als bei den Porzellanarbeitern war der Befund, der auf eine vorliegende Lungentuberkulose gedeutet werden mußte (19 = 6,44%), und der außer einem Massearbeiter nur die Dreher (11 = 6,59%) und die Töpfer (7 = 13,46%) betraf.

Aus den mitgeteilten Befunden muß gefolgert werden, daß auch die Steingutarbeiter (Töpfer) unter den gleichen Schädigungen wie die Porzelliner mit der Dauer ihrer Berufsarbeit zu leiden haben.

VI.

Die Forderungen des Gewerbehygienikers zur Bekämpfung dieser Krankheitsgefahren des keramischen Arbeiters (Porzelliner, Steingutarbeiter, Töpfer) sind

1. Entschiedenere Vorkehrungen zur Staubbeseitigung
   a) durch Absaugevorrichtungen,
   b) durch tägliches, feuchtes Reinigen der Arbeitsplätze und -räume;
2. Zulassung zum Beruf, besonders bei jüngeren Arbeitern, unter allen Umständen beim Lehrling, nur nach ärztlicher Untersuchung in besonderem Hinblick auf die Atmungsorgane und Tuberkulosegefahr;
3. Mindestens in jedem Jahre einmal erfolgende Reihenuntersuchungen der Arbeiter wiederum unter besonderer Berücksichtigung der Atmungsorgane.

Gerade im Hinblick auf die Bekämpfung der Tuberkulose kommt der Arzt, der die Gelegenheit und die Pflicht hat, größere Reihen im allgemeinen nicht kranker Menschen zu untersuchen, immer mehr zu der Überzeugung, daß nur durch solche Reihenuntersuchungen, selbstverständlich in Verbindung mit der nötigen Belehrung, es möglich ist, beginnende und deshalb aussichtsvolle Fälle zu ermitteln und zu beeinflussen. Besonders wirksam wäre es, wenn man solche Untersuchungen für bestimmte Lebensalter, vielleicht vom 15. bis 30. Lebensjahr, und nach dem bewährten Vorbild mancher Regierungsverordnungen (nach § 120e RGO.) für bestimmte Berufe zu pflichtmäßigen machte. Unserer Krankenversicherung stehen hier in Verbindung mit ihren Ärzten schöne Aufgaben im Dienste des Wiederaufbaues unserer Volkskraft bevor. —

XX.
Über Immunität gegen Tuberkulose.

(Aus dem Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch".)

Von

F. Neufeld.

Die Grundlage dessen, was wir über Immunität bei Tuberkulose wissen, bildet eine von Koch mitgeteilte Beobachtung, die, immer noch zu wenig gewürdigt, eine seiner merkwürdigsten und folgenreichsten Entdeckungen darstellt. Koch[1]) fand, daß ein schon tuberkulöses Meerschweinchen sich, wenn es zum zweitenmal subkutan mit Tuberkelbazillen geimpft wird, anders verhält wie ein gesundes Tier: während bei diesem die Impfstelle zunächst reaktionslos bleibt und erst nach etwa 10 Tagen den bekannten Primäraffekt entstehen läßt, an den sich dann die Erkrankung der zuhörigen Drüsen anschließt, tritt — gewisse zeitliche und quantitative Bedingungen vorausgesetzt — beim bereits infizierten Tier schon nach 1—2 Tagen an der Impfstelle eine eigentümliche Reaktion ein, nämlich eine Verhärtung und Verfärbung der Haut, die schließlich zur Nekrose führt; diese wird abgestoßen und die Impfstelle verheilt, ohne daß die benachbarten Drüsen infiziert werden. „Die verimpften Tuberkelbazillen wirken also ganz anders auf die Haut eines gesunden als auf diejenige eines tuberkulösen Meerschweinchens", schließt Koch. Er fand dann bei abgetöteten TB. dieselbe lokale Wirkung wie bei lebenden. Gab er größere Dosen davon, die aber für gesunde Tiere unschädlich waren, so starben die tuberkulösen Tiere in 6—48 Stunden, sie zeigten dann starke Hyperämie in der Umgebung der tuberkulösen Herde; gab er wiederholt kleinere Dosen, so trat eine merkliche Besserung der bestehenden tuberkulösen Herde, oft sogar ein Stillstand der Krankheit ein. Nun wurden dabei die injizierten Bazillen nicht resorbiert; daraus schloß Koch, daß die von ihm beobachteten Wirkungen auf löslichen Bakterienstoffen beruhen müßten und dies führte ihn zur Herstellung des Tuberkulins.

Die ganze Tragweite dieser in wenigen Zeilen mitgeteilten Beobachtungen Kochs ist damals nicht erkannt worden: sie enthalten nicht nur die beiden Entdeckungen der spezifischen Diagnose der Tuberkulose und der Möglichkeit einer spezifischen therapeutischen Beeinflussung tuberkulöser Prozesse, sondern klar ausgesprochen noch zwei weitere bedeutsame Entdeckungen: die Entdeckung der Tuberkuloseimmunität und der Überempfindlichkeit — der letzteren, wie man sieht in allen ihren Formen, als Lokal-, Allgemein- und Herdreaktion. Ja, auch der Zusammenhang zwischen Überempfindlichkeit und Immunität geht deutlich aus Kochs Mitteilung hervor; kleine Dosen Tuberkelbazillen werden vom tuberkulösen Tier schnell unschädlich gemacht, große Dosen töten es im Gegensatz zum Normaltier akut.

Koch selbst und mit ihm die ganze medizinische Welt war damals, wie bekannt, zunächst ganz durch die an die Heilwirkung des Tuberkulins geknüpften Erwartungen in Anspruch genommen; aber auch später ist lange Zeit hindurch weder er selbst noch ein anderer auf diese Versuche zurückgekommen. Vielleicht war die Zeit noch nicht reif, um die Fülle der in diesen einfachen Beobachtungen enthaltenen Probleme zu erkennen, vieles ist daher später auf Umwegen wieder aufs neue gefunden worden, so die Überempfindlichkeit und beschleunigte Reaktionsfähigkeit des sensibilisierten Organismus (bei TB. und anderen Erregern) und die spezifischen Lokalreaktionen bei Tuberkulose.

Zehn Jahre später stellte Koch durch eine andere Entdeckung das Problem der Tuberkuloseimmunität auf eine ganz neue Grundlage. Er fand, daß die Erreger

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1891, S. 101.

der menschlichen Tuberkulose von denen der Perlsucht verschieden, und daß die ersteren für Rinder nicht pathogen sind. Alle späteren Untersuchungen haben das vollauf bestätigt: man kann Rinder durch Einspritzung sehr großer Mengen humaner TB. zwar töten, aber nicht eine fortschreitende Tuberkulose bei ihnen erzeugen. Was lag näher, als der Versuch, mit den menschlichen TB. gegen Perlsuchtbazillen zu immunisieren? Wie bekannt, ist dieser Versuch sowohl von Koch selbst (in Gemeinschaft mit mir) wie von Behring gemacht worden; Kochs Versuche (an Ziegen, Eseln und Rindern) waren die ersten, bei denen überhaupt eine Immunisierung gegen Tuberkulose mit Sicherheit gelang, sie wurden aber erst längere Zeit nach Behrings erster Mitteilung (in seinem Nobelvortrag Dezember 1901) veröffentlicht. Behring knüpfte daran sogleich den Plan, die neue Entdeckung zur Ausrottung der Rindertuberkulose mittels einer Schutzimpfung praktisch zu verwerten. Die darauf gesetzten Hoffnungen haben sich bekanntlich nicht erfüllt; das ändert aber nichts an der Tatsache, daß man durch eine oder zwei unschädliche i. v. Einspritzungen menschlicher TB. mit großer Sicherheit Rindern einen so hohen Grad von Immunität verschaffen kann, daß sie einige Monate später ohne Schaden die Einspritzung einer Perlsuchtdosis überstehen, wovon ein Bruchteil unbehandelte Rinder in einigen Wochen unter den Erscheinungen der akuten Miliartuberkulose tötet. Es war das ein ganz überraschender Erfolg; mit einem Schlage schien die Tuberkulose aus ihrer isolierten Stellung in eine Reihe mit den anderen, akuten, Infektionskrankheiten gerückt und einer Immunisierung ebenso wie diese zugänglich zu sein. Dieser Eindruck wurde noch dadurch verstärkt, daß Koch[1]) nachwies, daß das Serum derartig immunisierter Tiere ein oft sehr hohes Agglutinationsvermögen für TB. besitzt; auch dieser Befund schien für die Möglichkeit zu sprechen, gegen Tuberkulose schnell eine starke, auf Antikörpern beruhende Immunität zu erzeugen. Kochs Untersuchungen wurden zunächst durch eine längere Forschungsreise nach Südafrika unterbrochen; erst von dort aus wurden seine neuen Ergebnisse durch eine Publikation von mir mitgeteilt.[2])

Der nächste bedeutsame Fortschritt in der Erkenntnis der Tuberkuloseimmunität erfolgte dann durch Behrings Vortrag auf dem Naturforschertag in Kassel (Herbst 1903). Behring hat damals seine Gedanken in etwas schwer verständlicher Form ausgesprochen und mit zwei alsbald als irrig erwiesenen Behauptungen verquickt, daß nämlich erstens die Infektion mit TB. beim Menschen in der Regel nicht durch Einatmung, sondern auf dem Verdauungswege erfolge, und daß zweitens die Perlsuchtbazillen für den Menschen ebenso wie für das Rind virulenter als die humanen Bazillen seien; bekanntlich glaubte Behring in der Säuglingsmilch die Hauptquelle aller Schwindsuchtsfälle zu sehen. So kam es, daß Behrings neue Lehre, die eine völlige Umwälzung unserer Anschauungen über die Entstehung und Bekämpfung der Schwindsucht brachte, erst allmählich, hauptsächlich durch die Arbeiten seines Schülers Römer, Verständnis und Anerkennung fand.

Der Grundgedanke Behrings ist wie bei allen großen Entdeckungen ein sehr einfacher, es ist zudem derselbe, der sich bereits aus den eingangs wiedergegebenen, in Vergessenheit geratenen Meerschweinchenversuch von Koch ergab, der Gedanke nämlich, daß eine Erkrankung an Tuberkulose eine Immunität gegen eine weitere Infektion mit demselben Erreger zur Folge hat. Die Folgerungen daraus sind bekannt: die überwiegende Bedeutung der Kindheitsinfektion und dem gegenüber die verhältnismäßig geringe Bewertung der Ansteckungsgefahr für Erwachsene, die Auffassung der meisten tuberkulösen Erkrankungen als „endogen" entstanden, d. h. als Metastasen eines meist in den Drüsen lokalisierten latenten alten Herdes und die Auffassung speziell der Lungenschwindsucht als einer abgeschwächten Krankheitsform, die in der Regel nur in einem, wenn auch ungenügend, immunisierten Organismus

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1901, Nr. 48.
[2]) Dtsch. med. Wchschr. 1903, S. 653.

zustande kommt. Diese Anschauungen sind ja jetzt allen so geläufig, daß ich darauf hier nicht näher einzugehen brauche.

Was aber die Auffassung der Tuberkuloseimmunität im allgemeinen und die daran geknüpften Erwartungen betrifft, so ist es leicht begreiflich, daß durch die neue Lehre Behrings ein starker Rückschlag eintreten mußte: wenn wir bei den ersten gelungenen Immunisierungsversuchen nach Einspritzungen eines unschädlichen „Vakzins" einen hochgradigen spezifischen Schutz eintreten sahen, so erscheint dem gegenüber die mehr oder weniger vollkommene Unempfänglichkeit eines infizierten Körpers für eine Superinfektion als eine verhältnismäßig geringe Leistung des Organismus.

Wir müssen uns daher die Frage vorlegen, ob Behring und Römer im Recht sind, die Immunität, die wir bei Rindern und mehreren anderen Tierarten durch Einspritzung menschlicher TB. erzeugen, mit dem „Durchseuchungswiderstand" des chronisch infizierten Individuums auf eine Stufe zu stellen. Zweifellos bleibt der grundsätzliche Unterschied bestehen, daß es sich im zweiten Fall um einen chronisch kranken Organismus, im ersten aber um einen gesunden handelt, der ähnlich wie ein Kuhpocken-vakzinierter einen akuten, fieberhaften aber unschädlichen Anfall durchgemacht hat; mag er noch einige Zeit lang lebende menschliche TB. in sich beherbergen, so vermögen sie nicht, ihn krank zu machen, und die Immunität beruht, wie unten noch näher aufgeführt wird, gewiß nicht auf ihrem Vorhandensein, sondern auf der vorangegangenen, durch starkes Fieber und Lungenerscheinungen charakterisierten Reaktion. Ich glaube, es ist nicht richtig, diesen Unterschied, wie es jetzt in den meisten Darstellungen geschieht, ganz zurücktreten zu lassen; wir müssen uns vielmehr immer daran erinnern, daß es einen Zustand gibt, in dem ein sonst empfänglicher Organismus, ohne daß er als tuberkulosekrank bezeichnet werden kann, einer schweren akuten Infektion mit Tuberkulose Widerstand zu leisten vermag. Wenn wir hieran festhalten, so werden wir Behring und Römer doch insoweit Recht geben, als der Erfolg in beiden Fällen durchaus der gleiche ist. Es ist durch Versuche von Finzi,[1]) Calmette[2]) u. a. erwiesen, daß z. B. natürlich an einer leichten oder latenten Infektion erkrankte Rinder ebenfalls die subkutane oder intravenöse Einspritzung einer für Kontrolltiere schnell tödlichen Perlsuchtdosis vertragen und es ist wahrscheinlich, daß sie sogar, stärker und dauerhafter immunisiert, als die unserer schutzgeimpften Tiere, in den meisten Fällen auch einer öfters wiederholten Tröpfcheninfektion widerstehen. Ferner hat Römer an Hammeln, ich selbst an Rindern, den gleichen Schutz, wie durch Einspritzung des Vakzins aus humanen TB., auch durch Vorbehandlung mit virulenter Perlsucht erzielen können, wenn eine solche Applikation oder Dosierung gewählt wurde, daß entweder eine schwere akute, aber spontan zur Heilung kommende, oder aber eine leichtere chronische Tuberkulose erzielt wurde. Man sieht dabei — und gerade das scheint mir für die Deutung dieser Beobachtungen wichtig zu sein — alle Übergänge zwischen einer „Vakzination" und einer chronischen bzw. latenten Infektion; der Mechanismus der entstehenden Immunität ist offenbar immer der gleiche.

Die Immunität, die durch eine chronische Infektion mit Tuberkulose entsteht, hat bekanntlich Römer[3]) in großen Versuchsreihen an Meerschweinchen, aber auch an Hammeln, unter mannigfacher Variation der Versuchsanordnung studiert. Das seltenere Vorkommnis, daß nach Überstehen einer schweren akuten Infektion mit einem vollvirulenten Erreger ein hoher Grad von Immunität zurückbleibt, habe ich an einigen Rindern beobachtet. Indem ich die bisher unveröffentlichsen Versuchsprotokolle[4]) hier mitteile, bemerke ich zum Verständnis, daß die Versuche zu einem ganz anderen Zweck angestellt waren: es sollten einige Rinder subkutan mit Perlsucht

[1]) Rev. de méd. vét. 1911.

[2]) Zit. nach Römer.

[3]) Brauers Beitr., Bd. 11, 13, 17 u. 22.

[4]) Kurz erwähnt habe ich die Versuche in einer Diskussion der Mikrobiologischen Vereinigung 1913, Ztrlbl. f. Bakt. Ref. 57, Beiheft S. 297.

infiziert und dann versucht werden, sie durch nachfolgende i. v. Behandlung mit menschlichen Kulturen zu heilen. Dieses Ziel wurde nicht erreicht, alle 3 Tiere erkrankten vielmehr bald nach der Infektion mit hohem Fieber und so schwerem Husten und Atemnot, daß sie längere Zeit dauernd lagen und dem Tode nahe zu sein schienen. Da der Versuch einmal begonnen war, so wurden trotz des aussichtslosen Zustandes 2 Tiere (Nr. 27 und 29) doch noch intravenös mit humanen TB. gespritzt, das eine einmal, das andere zweimal, während Tier 28 als Kontrolle unbehandelt blieb. Wider Erwarten erholten sich alle drei und sie wurden nunmehr, etwa 6 Monate nach der subkutanen Einspritzung durch eine i. v. Infektion von 0,02 g derselben Perlsucht auf ihre Immunität nachgeprüft; wie das Kontrolltier 30 zeigt, tötete bereits 0,0005 der Kultur i. v. akut.

Alle 3 Rinder überstanden diese schwere Infektion ohne stärkere Krankheitserscheinungen und zeigten bei der Schlachtung 3 Monate später nur an der Stelle der subkutanen Einspritzung und der zugehörigen Drüse leichte lokale Veränderungen.

Rind 27. Anfangsgewicht 163, Endgewicht 260 kg.
14. V. 1904 0,01 g Perls. 14 subc.
21. V. 1904 0,01 g hum. TB. 482 i. ven.
6. X. 1904 0,02 g Perls. 14 i. ven.
Getötet 4. I. 1905. Tuberkulöse Geschwulst an der Infektionsstelle der r. Halsseite, tuberkulös ulzerierende Entzündung der rechten Bugdrüse. Sonst nichts von Tuberkulose.

Rind 28. Anfangsgewicht 139, Endgewicht 190 kg
14. V. 1904 0,01 g Perls. 14 subc.
6. X. 1904 0,02 g Perls. 14 i. ven.
Getötet 4. I. 1905. Befund wie beim vorigen Tier.

Rind 29. Anfangsgewicht 160, Endgewicht 308 kg.
14. V. 1904 0,01 g Perls. 14 subc.
21. V. 1904 0,01 g TB. K K i. ven.
8. VI. 1904 0,025 g dgl.
6. X. 1904 0,02 g Perls. 14 i. ven.
Getötet 4. I. 1905. Befund wie bei Rind 27 und 28.

Rind 30.
21. V. 1904 0,0005 g Perls. 14 i. ven.
† 8. VI. 1904. Lungen ganz durchsetzt von kleinsten Knötchen.

In diesen Fällen kann man zweifelhaft sein, ob die Immunität auf die leichten Reste der Infektion, die in den beschriebenen lokalen Veränderungen zum Ausdruck kommen, oder, wie ich damals annahm, auf die überstandene schwere Lungenerkrankung zu beziehen ist. Zum Vergleich sei auf ähnliche Versuche Römers[1]) an Hammeln hingewiesen; die Tiere wurden ebenfalls mit derselben Perlsuchtkultur subkutan vorbehandelt, mit der sie hinterher i. v. auf Immunität geprüft wurden. Hier geschah die Vorbehandlung jedoch mit einer recht kleinen Dosis, es trat weder eine Störung des Allgemeinbefindens noch nennenswertes Fieber auf; trotzdem überstanden die Tiere die für Kontrollschafe akut tödliche intravenöse Einspritzung. Bei der Sektion fand sich bei einem Teil der Tiere ebenfalls nur Tuberkulose der Injektionsstelle und der Bugdrüse.

Anders liegen die Verhältnisse z. B. bei zwei Rindern, die von uns gleichzeitig mit den 3 vorher beschriebenen durch i. v. Einspritzung einer virulenten Perlsuchtkultur geprüft wurden, und die bereits in unserer früheren Arbeit als Nr. 25 und 26 aufgeführt sind.[2]) Sie sind intravenös (mit einer abgeschwächten Perlsuchtkultur) vorbehandelt und es fanden sich daher bei ihnen keine lokalen Herde und überhaupt keine tuberkulösen Veränderungen; weder die Vorbehandlung noch die Nachprüfung hatte irgendwelche sichtlichen Folgen hinterlassen. Hier kann man nicht von der Immunität tuberkulös erkrankter Tiere sprechen.

Zur Orientierung gebe ich nachstehend nochmals die Protokolle der beiden Rinder sowie des entsprechend behandelten Rindes 24 wieder und füge bei letzterem, das in der früheren Arbeit als überlebend angeführt ist, den weiteren Verlauf hinzu. Es erhielt später nochmals ohne Schaden die außerordentlich große Dosis von 0,1 g Perls. 14, also mindestens die 200 fache tödliche Dosis (vgl. das Kontrollrind 30, wahrscheinlich lag die dosis min. let. noch erheblich niedriger). Bei der 7 Monate danach erfolgten Schlachtung fanden sich nur in einer Niere 2 hirsekorngroße Knötchen, in denen keine TB mehr gefunden wurden.

Rind 24. Anfangsgewicht 148, Endgewicht 248 kg.
20. IV. 1904 0,025 g Perls. I (avirulent) i. v.
6. X. 1904 0,02 g Perls. 14 (virulent) i. v.
17. I. 1905 0,1 g Perls. 14 i. v.
Getötet 7. VIII. 1905. In der r. Niere 2 hirsekorngroße gelblichweiße Knötchen. Die Zerfallsmassen der Knötchen enthalten keine TB. Sonst kein Befund.

[1]) Brauers Beitr. 17, S. 321 ff.
[2]) Koch, Schütz, Neufeld und Meißner, Ztschr. f. Hyg. u. Infkr. 51, Tab. S. 318.

Rind 25. Anfangsgewicht 104, Endgewicht 240 kg.
20. IV. 1904 0,01 g Perls. I (av.) i. v.
6. X. 1904 0,02 g Perls. 14 i. v.
Getötet 5. I. 1905. Keine tuberkulösen Veränderungen.

Rind 26. Anfangsgewicht 146, Endgewicht 298 kg.
20. IV. 1904 0,01 g Perls. I (av.) i. v.
11. V. 1904 0,025 g dgl.
6. X. 1904 0,02 g Perls. 14 i. v.
Getötet 5. I. 1905. Keine tuberkulösen Veränderungen.

Nun lehnen bekanntlich viele Autoren die Bezeichnung Immunität für die in Rede stehenden Zustände überhaupt ab, weil sie theoretisch nicht zutreffend sei und praktisch irre führe. Obwohl die Bezeichnung an sich mir ganz unwichtig erscheint, möchte ich doch darauf näher eingehen, da eine Erörterung darüber am besten geeignet ist, sowohl die Besonderheiten der Immunitätserscheinungen bei Tuberkulose, als auch das, was sie mit der Immunität bei anderen Infektionen gemeinsam hat, hervortreten zu lassen.

Soweit sich die Ablehnung des Ausdrucks „Immunität" auf die mangelhaften praktischen Erfolge der Schutzimpfung bei Rindern bezieht, möchte ich es für verkehrt halten, unsere wissenschaftliche Bezeichnung davon abhängig zu machen, ob der Erfolg eines Immunisierungsverfahrens den Anforderungen, die die Landwirtschaft stellt, genügt oder nicht; sonderbarerweise ist das vielfach geschehen und man hat, weil die Immunität in den Versuchen an Rindern meist etwa nach einem Jahr schon erheblich abgesunken war, gesagt, es handle sich also nur um eine vorübergehende Resistenzerhöhung, nicht um eigentliche Immunität. Schon Römer, auf dessen eingehende Darlegungen (besonders in Brauers Beitr. 17, S. 335) verwiesen sei, hat ausgeführt, daß das unserem Sprachgebrauch durchaus widersprechen würde: jeder Bakteriologe spricht von Choleraimmunität bei Meerschweinchen, ohne zuvor den Nachweis zu verlangen, daß dieselbe noch nach einem Jahr unverändert besteht.

Aber nicht nur zeitlich, sondern auch quantitativ ist die Tuberkuloseimmunität recht beschränkt, sie schützt nicht gegen jede Infektionsmenge und (was bekanntlich neben dem schnellen Absinken der Immunität für den Mißerfolg der Rinderschutzimpfung in der Praxis ausschlaggebend gewesen ist) sie schützt schlecht gegen vielfach wiederholte Zufuhr von kleinen Mengen des Virus auf dem natürlichen Wege der Tröpfcheninfektion. Aber auch bei der Immunisierung gegen viele andere Krankheitserreger oder gegen Toxine finden wir, daß der Schutz bei bestimmten Dosen oder einer bestimmten Applikationsweise versagt. Daß ein tuberkulös infizierter Organismus oft auch einer natürlichen Ansteckung widersteht, ist nicht nur für den tuberkulösen Menschen anzunehmen, sondern vielfach auch im Tierversuch, von Römer sogar an Meerschweinchen erwiesen worden; daß es sich nicht etwa um eine unspezifische Resistenz handelt — das ist ja der von Pfeiffer begründete Gegensatz zu der echten spezifischen Immunität —, braucht nicht erst hervorgehoben zu werden.

Nun werden aber hauptsächlich zwei Momente, die theoretisch und praktisch gleich bedeutsam sind, dafür angeführt, die Immunitätsphänomene bei Tuberkulose von dem klassischen Begriff der Immunität zu trennen. Zunächst soll die Widerstandsfähigkeit des Organismus nur ebenso lange anhalten, wie die durch die „Immunisierung" bewirkten krankhaften Veränderungen, d. h. nur der Tuberkulöse soll immun gegen Tuberkulose sein.

Ich habe bereits hervorgehoben, daß das zwar die häufigste Form ist, unter der uns in der Praxis eine Tuberkuloseimmunität begegnet, daß der obige Satz aber nicht allgemein, z. B. nicht für die i. v. mit humanen Bazillen schutzgeimpften Rinder (und dasselbe gilt für die Immunisierung von Ziegen, Eseln, Schafen) zutrifft. Wichtig sind nun dabei die zeitlichen Verhältnisse, die von uns speziell für Rinder festgestellt wurden. 12 Rinder wurden 3 Monate nach der Schutzimpfung i. v. mit Perlsucht infiziert; sie blieben nach einer kurzen Fieberreaktion gesund und 7 von ihnen wurden nach 6—8 Monaten geschlachtet. 2 wiesen einige unbedeutende alte tuberkulöse Herde

auf, während wir bei den anderen 5 nach genauester Untersuchung nicht die geringsten tuberkulösen Veränderungen fanden; weder die Schutzimpfung noch die Nachprüfung hatte irgendwelche sichtbaren Spuren hinterlassen. Wesentlich anders verhielten sich aber 6 Kälber, die ebenso vorbehandelt, aber schon nach 5—6 Wochen nachgeprüft wurden, also zu einer Zeit, wo sie wahrscheinlich noch tuberkulöse Herde in den Lungen, jedenfalls aber noch reichlich lebende Bazillen von der Erstinjektion her beherbergten. Von diesen Kälbern starb eins mit den Kontrollen an akuter Miliartuberkulose, 3 wurden bei der Schlachtung tuberkulös und nur 2 gesund befunden. Hier erwies sich also, daß die Immunität nicht durch das Vorhandensein von tuberkulösen Herden oder von lebenden Bazillen im Organismus bedingt ist, sondern daß sie ebenso wie die Immunität gegen jeden anderen Erreger als Folge der durch die Vorbehandlung ausgelösten Reaktion auftritt, und zwar auffallend spät. Letzteres liegt einmal an dem langsamen Ablauf der Impfreaktion bei Tuberkulose, dann aber auch daran, daß eine an sich schwache Immunität immer erst spät erkennbar wird. Die längere Zeit nach Ablauf der Impfreaktion infizierten Rinder erwiesen sich dagegen hochgradig immun und bei der Sektion größtenteils als völlig frei von jeder tuberkulösen Affektion.

Trotzdem werden nicht selten in irgendeinem Organ bei derart immunisierten Tieren noch lebende TB. vorhanden sein; diese können sich dann nach längerer Zeit, wenn die Immunität abgeklungen ist, weiter entwickeln und zu einer fortschreitenden Tuberkulose führen, die sich dann öfters an ganz ungewöhnlichen Stellen lokalisiert. Das haben wir an einigen unserer immunisierten Rinder, die wir jahrelang am Leben ließen, beobachtet, und auch anderswo sind ähnliche Fälle vorgekommen; jedoch ist das nicht etwa der regelmäßige Ausgang bei solchen Versuchen.

Am deutlichsten zeigen aber die nicht genug gewürdigten Versuche Römers[1]) über passive Übertragung der Tuberkuloseimmunität, daß dieselbe wie jede andere Immunität auf spezifischen Reaktionsprodukten des Körpers beruht und nicht an das Vorhandensein eines tuberkulösen Herdes gebunden ist. Bekanntlich sind derartige Versuche sonst stets negativ ausgefallen; auch in Kochs Laboratorium wurden natürlich, als es zum erstenmal gelungen war, von einem Esel ein Serum mit einem Agglutinationswert von über 1 : 3000 zu gewinnen, damit sofort Heil- und Schutzversuche an Meerschweinchen gemacht. Römer erhielt dagegen seine positiven Ergebnisse bei Verwendung von homologem Serum an zwei Schafen, die er gleichzeitig mit einem Kontrollschaf intravenös mit Perlsucht infizierte und 2 Tage vor der Infektion sowie mehrfach danach mit dem Serum eines hochimmunisierten Schafes intravenös behandelte; die Tiere erhielten im ganzen je 70 ccm Serum. Während das Kontrolltier nach 42 Tagen an Miliartuberkulose einging, hatte das eine der behandelten Schafe bei Schlachtung nach 10 Monaten nur vereinzelte in Heilung begriffene Herde in Lunge und Drüsen, das andere erlag nach $1^1/_2$ Jahren einer Distomatosis und zeigte keine Spur von Tuberkulose. 7 Monate später entnahm Römer dem gleichen Immuntier wieder Serum und wiederholte den Versuch, dieses Mal aber mit negativem Resultat; offenbar waren die Antikörper größtenteils aus dem Serum verschwunden. Auch andere Gründe sprechen ja dafür, daß bei der Tuberkuloseimmunität hauptsächlich sessile Antistoffe eine Rolle spielen, während im Blut verhältnismäßig selten größere Mengen davon kreisen. Schon früher hat Baumgarten[2]) über einen ähnlichen Versuch berichtet, in dem er die Immunität von einem aktiv immunisierten Rind auf ein Kalb übertragen hat. Eine Wiederholung solcher Versuche mit homologem Serum an Tierarten, von denen wir wissen, daß sie sich auch aktiv verhältnismäßig leicht immunisieren lassen, erscheint mir dringend erwünscht.

Der zweite wichtige Grund, weshalb sich viele Autoren gegen den Ausdruck „Immunität“ bei Tuberkulose sträuben, ist der, daß der tuberkulöse Organismus zwar eine erhebliche Widerstandsfähigkeit gegen eine erneute Infektion besitzt, ohne daß seine Immunität aber genügt, um die erste Infektion zur Heilung zu bringen. Hier liegt in der Tat ein wesentlicher Unterschied gegenüber den Immunitätszuständen vor, wie wir sie bei der Immunisierung mit den Erregern der akuten Infektionskrankheiten kennen. Petruschky hat (in seiner Monographie in Weichhardts Jahresberichten 1914) vorgeschlagen, diesen Unterschied auch sprachlich durch die Bezeichnung „Durchseuchungsresistenz“ zum Ausdruck zu bringen.

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1914, S. 533.
[2]) Berl. klin. Wchschr. 1905, Nr. 3.

Bei Beurteilung dieser Verhältnisse muß man sich vor Augen halten, daß jede Immunität quantitativ und zeitlich begrenzt ist — Römer sagt mit Recht, der Ausdruck „relative Immunität" sei ein Pleonasmus —, vor allem aber, daß es nicht etwa auf der einen Seite Infektionskrankheiten gibt, die zu einer absoluten Immunität, und andere, die überhaupt nicht zu einer Immunität führen, sondern daß wir alle Übergänge dazwischen kennen. Es würde daher nicht leicht sein, zu entscheiden, wo wir noch von Immunität sprechen dürfen und wo dieser Ausdruck nicht mehr zulässig sein soll. Dazu kommt die historische Erwägung, daß die in Rede stehenden Zustände früher fast durchweg als Immunität bezeichnet worden sind, so bei Tuberkulose von Koch, Behring und Römer. Ich möchte aber nochmals betonen, daß mir die Benennung an sich durchaus gleichgültig erscheint. Ein um so größeres Interesse bieten die Tatsachen, die den Immunitätserscheinungen bei den verschiedenen mit der Tuberkulose vergleichbaren Krankheiten zugrunde liegen.

Wenn wir, was mir als das Einfachste erscheint, die Besonderheit der Tuberkuloseimmunität in nichts anderem als in den quantitativen Verhältnissen sehen, so brauchen wir nur einen Blick auf andere chronische Infektionen zu werfen, um das gleiche festzustellen: nicht nur bei der Syphilis, die ja mit Recht immer zum Vergleich herangezogen wird, sondern auch bei den Trypanosomenkrankheiten, dem Texasfieber der Rinder und auch bei der Malaria finden wir eine Immunität, die sich aufs deutlichste manifestiert, aber doch immer eine unvollkommene, labile und schwankende Immunität, bei der sich ein gewisser Gleichgewichtszustand zwischen den Krankheitserregern und den Abwehrkräften des befallenen Organismus herstellt. Eine einfache Überlegung zeigt, daß wir etwas anderes auch gar nicht erwarten können: Würden diese Infektionen zu einer starken soliden Immunität führen, so wären es eben keine chronischen, sondern akute Krankheiten, und speziell die Tuberkulose wäre bei uns eine Kinderkrankheit, wie die Masern.

Nun zeigt aber die Immunität bei den genannten chronischen Krankheiten sehr bemerkenswerte Abstufungen.[1]) Die Trypanosomenkrankheiten der Rinder, Pferde und Hunde verlaufen chronisch, führen aber doch regelmäßig zum Tode; Spontanheilungen sind ebensowenig wie bei der menschlichen Schlafkrankheit sicher beobachtet worden. Dabei besteht nicht nur eine Widerstandsfähigkeit gegen Neuinfektion, sondern das Serum solcher kranken Tiere kann genügend Antistoffe enthalten, um Mäuse gegen eine akut tödliche Infektion sicher zu schützen (Martini, Kleine und Möllers). Auch durch Einspritzung abgeschwächter oder abgetöteter Trypanosomen kann man eine gewisse aktive Immunität erreichen und mit dem Serum der so immunisierten Tiere andere schützen (Koch, Schilling, Braun und Teichmann). Ferner kann man auf einfache Weise bei kleinen Tieren die Infektion chemotherapeutisch heilen und feststellen, daß danach eine aktive Immunität eintritt, die jedoch nur kurze Zeit, manchmal nur einige Tage, manchmal mehrere Wochen anhält (Ehrlich u. a.). So ist es verständlich, daß man allgemein von Immunität gegen Trypanosomen spricht, obwohl diese Infektion, wie erwähnt, im Gegensatz zur Tuberkulose stets zum Tode führt. Gerade bei den Trypanosomenkrankheiten sehen wir also, daß die Immunität weder an das Vorhandensein lebender Erreger noch an einen bestehenden Krankheitsherd gebunden ist; sie läßt sich durch lebendes und totes Antigen erzeugen und passiv übertragen, aber sie ist in allen Fällen nur schwach und daher auch immer nur von kurzer Dauer. Niemals bildet das infizierte Tier quantitativ genügend Antistoffe, um alle Parasiten, die es beherbergt, abzutöten.

Das Texasfieber der Rinder, das Römer u. a. als Analogie zu der labilen Immunität der Tuberkulose herangezogen haben, zeigt schon einen günstigeren Ver-

[1]) Näheres hierüber, sowie Literatur bei Cl. Schilling (Immunität bei Protozoenkrankheiten, Kolle-Wassermanns Handbuch. 2. Aufl., Bd. 7, S. 565), dessen Darstellung ich hier folge.

lauf, indem die Tiere, die den ersten Anfall überstehen, zwar bis an ihr Lebensende Parasitenträger bleiben, jedoch in der Regel nur aus Anlaß besonderer Schädlichkeiten neuerdings Anfälle erleiden. Dabei besteht gegen Neuinfektion eine vollständige Unempfindlichkeit, die von jeher als Immunität bezeichnet worden ist.

Wieder anders verhält sich die Malaria. Hier entwickelt sich eine etwas stärkere und demgemäß länger dauernde Immunität; die Krankheit steht daher gewissermaßen auf der Grenze zwischen akuter und chronischer Infektion und ist, wie bekannt, in den Ländern, wo sie endemisch ist, in gewissem Sinne eine Kinderkrankheit, freilich doch in ganz anderem Sinne wie unsere einheimischen akuten Kinderkrankheiten. Es dauert nämlich jahrelang bis die Immunität im Verlauf vielfacher Infektionen und Rezidive so hoch getrieben wird, das eine endgültige Heilung eintritt und auch dann ist der Betreffende nicht dauernd geschützt; verläßt er die verseuchte Gegend, wo seine Immunität fortdauernd durch weitere kleine Infektionen „aufgefrischt" wird, so kehrt die Empfänglichkeit allmählich wieder.

Wir können es sozusagen mathematisch definieren: bei einer chronischen Infektionskrankheit erreicht die Immunität niemals einen so hohen Grad, daß die Erreger überall im Körper abgetötet, sondern nur einen solchen, daß sie in ihrer Entwicklung gehemmt werden. Mit Recht weist Römer darauf hin, daß analoge Erscheinungen auch bei akuten Infektionen bekannt sind, z. B. bei Typhusdauerausscheidern; diese besitzen eine starke Immunität, sonst würden sie durch Autoinfektion von neuem an Typhus erkranken (was nur äußerst selten beobachtet worden ist), aber die Immunität genügt nicht, um die Bazillenherde in den Gallenwegen zur Heilung zu bringen, wobei wahrscheinlich die ungünstigen örtlichen Verhältnisse eine Rolle spielen.

Daß bei der Reinfektion tuberkulöser Meerschweinchen zum mindesten keine vollständige Abtötung der injizierten TB. stattfindet, hat Römer nachgewiesen; er fand in den scheinbar ausgeheilten Impfstellen noch nach Monaten lebensfähige TB. und man hat gelegentlich nach langer Latenz ein Aufflackern solcher Herde beobachtet. Mit Recht läßt Römer aber dahingestellt, ob es nicht bei anderen Tierarten zu einer völligen Abtötung der TB. kommt; auch beim Meerschweinchen wird eine solche unter Umständen wohl eintreten. Die Annahme einer Entwicklungshemmung stellt jedenfalls die einfachste Erklärung für die in Rede stehenden Erscheinungen bei chronischen Infektionen dar; wir hätten uns dann nur vorzustellen, daß dabei die gleichen Schutzstoffe, die sonst zu einer „sterilisierenden Immunität" führen, wirksam sind, nur daß sie quantitativ nicht zur Abtötung der Erreger genügen, ähnlich also wie ein Desinfiziens in einer schwachen Konzentration, die zur Desinfektion nicht genügt, entwicklungshemmend wirkt. Natürlich wird man nicht annehmen dürfen, daß im lebenden Organismus eine dauernd gleiche Konzentration von Antistoffen wirksam ist, die gerade zur Entwicklungshemmung ausreicht, — in diesem Fall müßte ja auf die Entwicklungshemmung, wie bei den Versuchen in vitro, schließlich ein Absterben der Erreger folgen —, sondern es wird, entsprechend dem klinischen Verlauf chronischer Infektionen, die Menge der Antistoffe schwanken, so daß Perioden überwiegender Abtötung mit solchen überwiegender Weiterentwicklung der Erreger in den Krankheitsherden wechseln; vor allem wird aber der Gehalt an Schutzstoffen im allgemeinen genügen, um diejenigen Erreger, die bei allen Infektionen, auch bei der Tuberkulose, dauernd in den Kreislauf übergehen, unschädlich zu machen und so die Bildung neuer Krankheitsherde zu verhindern. Daß bei allen diesen Vorgängen auch die Verteilung der Antistoffe im Körper und die örtlichen Verhältnisse, die das Herantreten der Schutzstoffe an die Erreger mehr oder weniger erschweren, von großem Einfluß sind, sei hier nur angedeutet.

Für die Ansicht, daß die Immunitätsvorgänge bei Superinfektionen sich von denen bei der gewöhnlichen Immunität nur durch die Quantität der dabei wirksamen Stoffe unterscheiden, daß beide aber im Grunde wesensgleich sind, scheint

mir auch die oben angeführte Tatsache zu sprechen, daß sich z. B. im Serum chronisch kranker Trypanosomenträger Antistoffe, die andere Tiere vor einer akut tödlichen Infektion schützen, also zweifellos stark parasitizide Antistoffe nachweisen lassen. Ob diese Anschauung, wie ich glauben möchte, allgemeingültig ist, müssen weitere Versuche entscheiden. Nun sind die merkwürdigen Vorgänge bei der Superinfektion bisher nur wenig untersucht worden; neuerdings hat aber Morgenroth in Gemeinschaft mit Biberstein und Schnitzer[1]) über die Superinfektion mit Streptokokken Untersuchungen angestellt, die ihn zur Aufstellung des neuen Begriffes einer „Depressionsimmunität" geführt haben.

Aus dem, was oben über die schwache „labile" Immunität bei den chronischen Infektionskrankheiten gesagt wurde, geht wohl deutlich hervor, daß dieser besondere Typus einer quantitativ unzureichenden Immunität nicht durch irgendwelche zufälligen Umstände im Verlauf der Immunisierung bedingt ist, sondern daß hier ein gesetzmäßiges Verhalten vorliegt, das aufs tiefste in dem Wesen der betreffenden Krankheitserreger begründet ist. Daraus ergibt sich sogleich eine praktisch wichtige Erkenntnis, die Erkenntnis nämlich, daß diejenigen einem Phantom nachjagen, die danach streben, nach dem Vorbilde der Vakzine „eine ähnliche glückliche Modifikation des Tuberkulosevirus zu finden, die völlig unschädlich ist, und doch einen absoluten Schutz gegen Tuberkulose verleiht."[2]) Eine solche Auffassung, die man ja immer noch vielfach vertreten findet, übersieht, neben anderen, zunächst einmal völlig die Grundtatsache, daß die Pocken nach einmaligem Überstehen eine langdauernde starke Immunität hinterlassen, daß wir also hier mit einer Schutzimpfung die Natur nachahmen, während wir uns bei der Tuberkulose vermessen würden, sie weit zu übertreffen. Für eine solche Möglichkeit haben wir keinen Anhaltspunkt und keine Analogie irgendwelcher Art.

In diesem Zusammenhang möchte ich einen Punkt erwähnen, der bei den Bestrebungen der Tuberkuloseimmunisierung eine Rolle gespielt hat. Man hat sich nämlich oft vorgestellt, das Haupthindernis für eine gute antigene Wirkung der TB. liege in ihrer Wachshülle; könne man diese resorptionsfähig machen, so würde mit den „aufgeschlossenen" TB. die Immunisierung gelingen. Hieran ist wohl nur so viel richtig, daß man, um mit Einspritzungen von TB. überhaupt eine Wirkung zu erzielen, sie zunächst resorbierbar machen muß,[3]) was Koch auf verschiedenen Wegen, am besten bekanntlich durch mechanische Zerkleinerung der scharf getrockneten Bazillen erreicht hat. Wie wenig aber die unbefriedigenden Immunisierungsergebnisse mit der schweren Resorbierbarkeit und überhaupt mit der grob-chemischen Beschaffenheit der Bazillen zu tun haben, zeigt ein Blick auf die oben erwähnten anderen chronischen Infektionen, bei denen sich ganz ähnliche Immunitätsverhältnisse finden, obwohl die Protozoen, auf denen sie beruhen, sämtlich viel leichter resorptionsfähig sind als alle bakteriellen Erreger. Das überhaupt die antigene Wirkung eines Krankheitserregers nicht von einfachen morphologischen oder chemischen Eigenschaften abhängig ist, zeigt am deutlichsten das verschiedene Verhalten der einzelnen Spirochätenarten. Die Syphilisspirochäte stellt ein sehr schwaches, die Hühnerspirochäte eines der stärksten Antigene dar, die wir überhaupt kennen: bereits die Einspritzung einer sehr kleinen Menge in beliebiger Weise abgetöteter Hühnerspirochäten löst eine Immunität aus, die gegenüber schwersten Infektionen stand

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 13.

[2]) Schlußsatz der Monographie Löwensteins in Kolle-Wassermanns Handbuch, Bd. 5, S. 694.

[3]) Dies gilt für die subkutane Einspritzung; i. v. injizierte abgetötete Vollbakterien werden auch beim Menschen vollständig resorbiert (vgl. Möllers, Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 16).

hält und die dementsprechend, wie jede starke Immunität, sehr schnell eintritt[1]) und sehr langsam abklingt.

Die bisher besprochenen Tatsachen würden sich mit der Annahme vereinigen lassen, daß die Immunität bei Tuberkulose (und anderen chronischen Infektionen) sich nur quantitativ von der Immunität unterscheidet, wie wir sie bei vielen Erregern akuter Infektionskrankheiten kennen. Sehen wir nun zu, ob vielleicht die Untersuchungen über die Ursachen und den feineren Mechanismus des spezifischen Tuberkuloseschutzes uns Anlaß geben, die Immunitätserscheinungen bei Tuberkulose grundsätzlich von denen bei anderen Infektionen zu trennen.

Eine direkte Mitwirkung der Agglutinine und Präzipitine bei den Immunitätsvorgängen ist schon nach Analogie mit den besser erforschten Verhältnissen bei anderen Infektionen sehr wenig wahrscheinlich und auch ein Zusammenhang mit den komplementbindenden Antistoffen wird von den meisten Autoren abgelehnt. Die Annahme, daß die Immunität bei Tuberkulose auf Opsoninen beruht, hat Wright bekanntlich zur Grundlage seines Systems der Tuberkulosediagnostik und Therapie gemacht, ohne daß er jedoch versucht hätte, einen experimentellen Beweis dafür zu liefern. In der Tat kann man z. B. bei Ziegen, Pferden, Kaninchen durch Vorbehandlung mit lebenden sowie mit toten TB. verhältnismäßig leicht eine starke Anhäufung phagozytosebefördernder Stoffe im Serum erzielen. [Sobernheim[2]), Ruppel u. Rickmann[3]), u. a.]; es hat sich aber bei den Untersuchungen von Ungermann[4]), herausgestellt, daß der Opsoningehalt des Serums keinen Anhaltspunkt für den Immunitätszustand eines Organismus gibt. Ein schutzgeimpftes Rind, dessen hohe Immunität experimentell nachgewiesen wurde, hatte einen niedrigen, vorbehandelte Kaninchen und Ziegen, die bei der Nachprüfung virulenter Kultur sich nicht anders verhielten wie Kontrolltiere, einen außerordentlich hohen „opsonischen Index“. Auch einen Zusammenhang mit der natürlichen Immunität lehnt Ungermann ebenso wie Köhlisch[5]) ab; sonst hätte Rinder- und Kaninchenserum humane, das Serum erwachsener Menschen umgekehrt bovine Bazillen stärker beeinflussen müssen, als die des anderen Typus: das war aber nicht der Fall. Ferner ist nachgewiesen, daß die Wrightsche Opsonine komplexe Antikörper sind, wie die Lysine, daß sie also der Mitwirkung des Komplements bedürfen, und daß zum mindesten ein großer Teil der von Wright und seinen Anhängern mit so außerordentlicher Mühe verfolgten Indexschwankungen gar nicht, wie Wright glaubte, auf einem wechselnden Gehalt an Immunstoffen, sondern auf Schwankungen im Komplementgehalt des Serums beruht.

Nun ist als ein sichtbarer Ausdruck der Immunität bei Tuberkulose von Much und Leschke[6]), sowie von Kraus und Hofer[7]) ein Zerfall der TB. in der Bauchhöhle von vorbehandelten bzw. reinfizierten Meerschweinchen beschrieben worden, den Kraus und Hofer auch bei Einspritzung von TB. zugleich mit dem Serum tuberkulöser Tiere in der Bauchhöhle gesunder Meerschweinchen beobachteten und direkt mit dem Pfeifferschen Phänomen bei Cholera vergleichen. Manwaring und Bronfenbrenner[8]) haben die Befunde wenigstens teilweise bestätigt. Nach den Untersuchungen von Momose[9]) hält sich die Bakteriolyse immer in recht engen Grenzen und es bedarf einer genauen Beobachtung, um den Unterschied

[1]) Sie ist nach Ehrlich und Hata schon am Tage nach der Einspritzung deutlich, am nächsten Tage komplett.

[2]) Ztschr. f. Imm.-Forsch. Bd. 5, S. 349.

[3]) Ebenda Bd. 6, S. 344.

[4]) Zentralbl. f. Bakt., Ref. Bd. 47, Beiheft S. 188 u. Arb. aus dem Kaiserl. Ges.-Amt Bd. 34, S. 286 u. Bd. 48, S. 381.

[5]) Ztschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh. Bd. 68, S. 193.

[6]) Brauers Beitr. Bd. 20, 414.

[7]) Wien. klin. Wchschr. 1912, Nr. 29.

[8]) Journal of exper. Med. Bd. 5, S. 18.

[9]) Arb. aus der Robert Koch-Stiftung I. Heft 8/9.

gegenüber dem Normaltier zu erkennen; dabei fand Momose die Erscheinungen beim Meerschweinchen, die mit entwachsten TB. vorbehandelt waren, etwas deutlicher als bei tuberkulösen Tieren. Ich selbst habe weder bei der Reinfektion (in allerdings nicht sehr zahlreichen Versuchen mit Lindemann[1]) noch bei der Einspritzung von TB. zugleich mit hochagglutinierendem Antiserum, das von Tieren mit deutlicher aktiver Immunität stammte (ältere unveröffentlichte Versuche aus Kochs Laboratorium), einen sicheren Unterschied gegenüber Kontrolltieren feststellen können und neuerdings kommt Baatz[2]) in einer Arbeit aus Pfeiffers Institut zu einem völlig negativen Ergebnis. Immerhin würden auch negative Beobachtungen nicht gegen das Vorkommen einer spezifischen Bakteriolyse sprechen, da eine solche bei TB. vermutlich nur sehr langsam vor sich gehen würde. Es sei auch bemerkt, daß Römer in vitro durch längere Einwirkung von Immunserum keine Abtötung auch von kleinsten Mengen von TB. erzielte; Löwenstein[3]) u. a. haben ebenso wie ich selbst ähnliche negative Beobachtungen gemacht.

Sollten weitere Untersuchungen eine Bakteriolyse bei TB. sicherstellen, so würde daneben immer die zelluläre Reaktion als ein Hauptschutzmittel des Organismus anzusehen sein; sie äußert sich nicht nur in schneller und starker Phagozytose, sondern auch in Ansammlungen von Wanderzellen, die um die Infektionsstelle herum einen Schutzwall gegen das Weiterschreiten des Prozesses bilden. Ist es nun aber notwendig, die Steigerung der Abwehrkräfte beim immunisierten Tier, seien sie humoraler oder zellulärer Art, auf spezifische Antikörper zurückzuführen? Liegt nicht vielmehr die Vorstellung nahe, daß diese Phänomen nichts anderes darstellen, als die beschleunigte Reaktion eines überempfindlichen Organismus, wobei im Gegensatz zum Pfeifferschen Phänomen bei Cholera ausschließlich normale Schutzkräfte in Wirkung treten? Damit kommen wir auf das Grundphänomen, das die Tuberkuloseimmunität eigentlich charakterisiert, nämlich auf ihren unlösbaren Zusammenhang mit der Überempfindlichkeit. Dieser Zusammenhang geht aufs deutlichste bereits aus dem eingangs wiedergegebenen Meerschweinchenversuch von Koch hervor, er ist dann von Römer[4]), Hamburger[5]) u. a. eingehend dargelegt und in vielen Untersuchungen bestätigt worden. Wir sehen, daß Überempfindlichkeit und Immunität durch dieselbe Art der Vorbehandlung entstehen, stets miteinander verknüpft sind und daß beide, soweit wir sie überhaupt bisher analysieren können, immer wieder in dem gleichen Phänomen ihren Ausdruck finden, nämlich in der spezifisch beschleunigten Reaktion; so darf man wohl die erworbene Tuberkuloseimmunität geradezu als eine „Funktion der Überempfindlichkeit" bezeichnen (Römer).

Dabei ist zu beachten, daß die gewöhnliche Prüfung auf Überempfindlichkeit, nämlich durch Tuberkulin, unvollständig ist. Wie ich seinerzeit mitgeteilt habe, kamen wir bei der Immunisierung von Ziegen und Eseln in jedem Falle an eine Grenzdosis, über die hinaus die i. v. Einspritzung lebender TB. nicht vertragen wurde; diese Grenzdosis lag für Ziegen etwa bei 0,01 bis 0,02 g lebender Perlsucht. Nach höheren Dosen starben vorbehandelte Tiere unter dem Bilde einer akuten Vergiftung innerhalb 24 Stunden, während bei normalen Ziegen auch 0,1 g niemals akute Erscheinungen auslösten. Es zeigte sich nun, daß diese Überempfindlichkeit nicht mit der Überempfindlichkeit gegenüber Tuberkulin identisch, sondern offenbar umfassender ist; es gelang nämlich nicht, durch Behandlung mit steigenden Mengen von Alttuberkulin die Empfindlichkeit unserer Tiere gegen die lebenden Bazillen abzustumpfen. In den Versuchen von Rothe und Bierbaum[6]) reagierten infizierte Rinder, die an große Dosen von Tuberkulin gewöhnt worden waren, immer noch stark auf die i. v. Einspritzung abgetöteter Vollbakterien, während umgekehrt die Behandlung mit Vollbakterien unempfindlich machte gegen Tuberkulin. Auch Römer[7]) macht auf diese Verhältnisse aufmerksam und meint, daß zu der Überempfindlichkeit gegen Tuberkulin bei den lebenden

[1]) Arb. aus dem Kaiserl. Ges.-Amt Bd. 48, 387.
[2]) Zentralbl. f. Bakt. Bd. 84, S. 81.
[3]) Kolle-Wassermanns Handbuch V, 676.
[4]) Vgl. insbes. Brauers Beitr. Bd. 11, S. 79.
[5]) Wien. klin. Wchschr. 1908, Nr. 29; Brauers Beitr. Bd. 12 u. 17.
[6]) Veröff. d. Rob. Koch-Stiftung, Heft 8/9, S. 138; Deutsche med. Wchsch. 1913, Nr. 14.
[7]) Brauers Beitr. Bd. 11, S. 130 und Bd. 13, S. 29.

Bazillen noch ein neues Moment hinzukommen müsse. Auch er hält die akute Fieberreaktion wie sie nach i. v. Einspritzung kleiner Mengen lebender und virulenter TB. bei vorbehandelten Tieren eintritt, für ein besonders charakteristisches Zeichen der Immunität. Diese Reaktion trat nun aufs deutlichste bei den vorhin erwähnten beiden Schafen ein, die Römer passiv immunisierte; hier wurde also zugleich mit der Immunität auch die spezifische Überempfindlichkeit passiv übertragen.

Macht man die gleichen Versuche anstatt mit lebenden mit abgetöteten TB., so scheinen sich die einzelnen Tierarten auffallend verschieden zu verhalten. So vertrugen vorbehandelte Ziegen abgetötete TB. in großen Mengen, bis 0,3 g i. v. ohne Schaden, während nach Ungermann[1]) tuberkulöse Meerschweinchen gegen abgetötete TB. fast ebenso stark überempfindlich sind, wie gegen lebende; die tödliche Dosis bei i. v. Einspritzung lag etwa bei 0,001 g, während normale Meerschweinchen auch nach 0,15 g (also 75 Ösen!) i. v. keine akuten Giftwirkungen zeigten.

Jedenfalls ist das Antigen der TB. nicht einheitlich, sondern aus einer Reihe verschiedener Partialstoffe zusammengesetzt und dem entspricht auch eine Vielheit von Antistoffen. Diese Vorstellung hat ja Koch bei der Herstellung seiner Neutuberkuline geleitet und sie bildet bekanntlich die Grundlage einer besonderen von Much und seinen Mitarbeitern eingehend begründeten Theorie. Was nun die besonderen Verhältnisse der Uberempfindlichkeit betrifft, so ist neben der klassischen Tuberkulose-(Tuberkulin-)Überempfindlichkeit von Rosenau und Anderson, Friedberger und Mita, Baldwin, Krause noch eine gegen die in den TB. und in Extrakten davon enthaltenen Eiweißstoffe gerichtete echte Anaphylaxie mit akutem Tod und dem bekannten Symptomkomplex beschrieben worden, die von Dörr[2]) und den meisten Autoren jetzt als etwas völlig verschiedenes von der Tuberkulinüberempfindlichkeit abgetrennt wird. Ob mit Recht, erscheint mir nicht ganz sicher. Bei den erwähnten Versuchen von Ungermann[1]), bei denen überempfindliche Meerschweinchen i. v. teils mit lebenden, teils mit im Dampftopf oder nach Löfflers Methode abgetöteten oder in der Kugelmühle zerkleinerten TB., teils mit Alttuberkulin oder dem einfachen Filtrat von Bouillonkulturen nachgeprüft wurden, trat unter sonst gleichen Bedingungen und zwar sowohl nach Einspritzung von Tuberkulin wie von Vollbakterien meist Tuberkulintod (innerhalb 24 Stunden, in einzelnen Fällen auch bis 72 Stunden verzögert), in anderen Fällen aber Anaphylaxietod (innerhalb weniger Minuten mit mehr oder weniger ausgesprochener Lungenstarre) ein, so daß man versucht ist, die letztere Reaktion nur als eine Steigerung der ersteren aufzufassen und anzunehmen, daß bei der Tuberkulose die Bildung des anaphylaktischen Giftes grundsätzlich in derselben Weise, nur in der Regel langsamer als bei anderen Antigenen erfolgt, eine Auffassung, die auch Bessau vertreten hat.

Nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse kommt als die einfachste Annahme die in Betracht, daß die Immunität bei Tuberkulose gar nichts anderes ist, als eben diese beschleunigte Reaktionsfähigkeit, bei der unter dem Bilde der spezifischen Entzündung eine Konzentration normal vorhandener Schutzkräfte am Orte der Infektion, aber nicht, wie bei der antitoxischen, bakteriolytischen und bakteriotropen Immunität eine Neubildung von Antistoffen das Wesentliche ist.

Dies ist offenbar auch die Ansicht R. Pfeiffers[3]), wenn er sagt, „es gibt gar keine echte Tuberkuloseimmunität, sondern nur eine durch Überempfindlichkeit vorgetäuschte Resistenz bei chronisch verlaufenden Infektionen mit Tuberkulose“. Meiner Ansicht nach würden wir jedoch eine zu erhöhter Widerstandsfähigkeit führende Veränderung der Reaktionsweise des Organismus, sofern sie, wie man es ja allgemein für die Überempfindlichkeit annimmt, durch einen spezifischen Antikörper bedingt ist, als Immunität bezeichnen müssen.

An sich würde nun diese Anschauung auch keineswegs die Folgerung in sich schließen, als ob eine solche Immunität, da sie ja eigentlich nur eine gesteigerte Resistenz sei, praktisch nicht soviel leisten können, wie eine antitoxische oder antibakterielle Immunität. Wie wenig eine solche Geringschätzung berechtigt wäre, lehrt uns der Vergleich mit der Variolavakzineimmunität, wie sich nach den klassischen Untersuchungen v. Pirquets[4]) darstellt; auch hier hält übrigens v. Pirquet die Bezeichnung „Immunität“ nicht für angebracht, doch ist ihm darin wohl niemand gefolgt. Auch bei der Vakzine sehen wir die beschleunigte Reaktionsfähigkeit als das Grundphänomen, auch hier gehen, wie v. Pirquet[5]) dargetan hat, die Immunität

[1]) Arb. aus dem Kaiserl. Ges.-Amt 48, S. 389.

[2]) Kolle-Wassermanns Handbuch II, 1109 (daselbst und bei Ungermann die Literatur).

[3]) Diskussionsbem. in d. Mikrobiol. Vereinig. 1910 u. 1920, Zentralbl. f. Bakt. Ref. 47, Beiheft S. 95 u. Orig. 85 Beiheft S. 41.

[4]) Klin. Studien über Vakzination u. vakzinale Allergie, 1907.

[5]) Ztschr. f. Imm.-Forsch. Bd. 10, S. 1.

gegen die Infektion und die Überempfindlichkeit gegen die spezifischen Leibesbestandteile der Erreger parallel, auch hier läßt sich die Immunität zwar passiv übertragen, aber augenscheinlich treten im Verhältnis zu der starken und dauernden aktiven Immunität im kreisenden Blut Schutzstoffe nur in geringen Mengen und nur für kurze Zeit auf. Die Hauptmenge der Antistoffe bleibt nach Pirquets Annahme an die Organe gebunden, wie das ja für die Serumüberempfindlichkeit ebenfalls vielfach angenommen wird und wie es auch bei der Überempfindlichkeit gegen Tuberkulin der Fall sein dürfte.

Eine passive Übertragung der letzteren durch das Serum überempfindlicher Tiere ist trotz zahlreicher Versuche nicht gelungen, dagegen sprechen Versuche von Bail für die Möglichkeit einer Übertragung durch tuberkulöses Gewebe. Die ersten Beobachtungen von Bail[1]) und Onaka[2]), wonach sich die Tuberkulinüberempfindlichkeit durch intraperitoneale Einspritzung großer Mengen von Organsubstanzen von gesunden auf tuberkulöse Meerschweinchen übertragen läßt, sind freilich nicht unbestritten geblieben [Joseph[3]), Kraus, Löwenstein und Volk[4]), Neufeld und Dold[5])]; doch werden die später mit einer verbesserten Versuchsanordnung von Bail erhaltenen Ergebnisse von Aronson und von Dörr als beweisend anerkannt. Die mit tuberkulösem Organbrei vorbehandelten Tiere starben nicht nur wenn sie i. p., sondern auch wenn sie i. v. oder subkutan mit Tuberkulin nachgespritzt wurden, wobei die Vergiftungserscheinungen stets von dem in der Bauchhöhle deponierten fremden Gewebe ausgingen; daneben traten aber an der Stelle der subkutanen Tuberkulininjektion offenbar als Folge einer örtlichen Reaktion zwischen dem Tuberkulin und den aus dem fremden Gewebe in Lösung gegangenen Antistoffen Ödeme auf. Ferner sprechen die Erscheinungen der Herd- und Lokalreaktionen, auf deren Deutung ich noch zurückkomme, sowie vor allem die Analogie mit der Eiweißüberimpfindlichkeit deutlich im Sinne der besonders von Much vertretenen Anschauung, daß bei der Tuberkulose hauptsächlich (wenn auch wohl nicht ausschließlich) eine Gewebsimmunität in Betracht kommt, wobei freilich meiner Ansicht nach die in den Geweben sitzenden Antikörper nicht an Ort und Stelle entstanden zu sein brauchen.

Daß der anaphylaktische Antikörper aus dem Blut von gewissen Gewebselementen angezogen und gebunden wird, und daß er oft erst infolge dieser Fixation seine charakteristische Wirkung ausübt, ist uns für die Eiweißüberempfindlichkeit des Meerschweinchens schon lange bekannt; um diese Überempfindlichkeit passiv zu übertragen, müssen wir nämlich das spezifische Antiserum einige Zeit, am besten 24 Stunden vor dem Antigen einspritzen. Vermutlich reagieren Antikörper und Antigen miteinander auch wenn sie sich in der Blutbahn begegnen, aber die besondere Giftwirkung tritt nur ein, wenn der Antikörper zuvor an bestimmte empfindliche Gewaltselemente gebunden ist. Wenn wir nun annehmen, daß der Antikörper bei verschiedenen Tierarten an verschiedene Gewebselemente gebunden wird, daß die Bindung verschieden schnell erfolgt, und daß das Verhältnis zwischen der Menge des gebundenen und des im Blut übrigbleibenden Antikörpers wechselt, so können wir damit das mannigfaltige Bild, das die Eiweißanaphylaxie bei den verschiedenen Tierarten bietet, wohl zum großen Teil erklären; so ist z. B. ohne weiteres ersichtlich, daß beim Kaninchen das Blut verhältnismäßig weit mehr Antikörper enthält, als beim Meerschweinchen. Daher treten bei letzterem die schweren Allgemeinerscheinungen, bei ersterem die lokalen Reaktionen mehr in den Vordergrund und die passive Übertragung der Überempfindlichkeit gelingt besser mit dem Serum von Kaninchen als mit dem Meerschweinchen, obgleich diese selbst sehr viel stärker überempfindlich sind.

---

[1]) Ztschr. f. Imm.-Forsch. Bd. 4, S. 470 und Bd. 12, S. 451.
[2]) Ebenda Bd. 7, S. 507.
[3]) Brauers Beitr. Bd. 17.
[4]) Dtsch. med. Wchschr. 1911, Nr. 9.
[5]) Arb. aus d. Kaiserl. Ges.-Amt Bd. 38, S. 283.

Wenn, wie soeben erwähnt, beim Meerschweinchen die Reaktion zwischen Antikörper und Antigen nur dann zu schweren Allgemeinerscheinungen zu führen scheint, wenn sie im Gewebe erfolgt, so muß man sich fragen, ob nicht auch in manchen anderen Fällen von Überempfindlichkeit die Ursache, weshalb der dabei beteiligte Antikörper anstatt nützlicher schädliche Wirkungen auslöst, eben darin zu suchen ist, daß er an empfindliche Gewebselemente gebunden ist. In der Tat nimmt die erste Theorie der Überempfindlichkeit wie sie im Anschluß an Behring von Kretz aufgestellt worden ist, an, daß die Überempfindlichkeit auf überzählig gebildeten noch nicht ins Blut abgestoßenen, sondern an der Zelle hängenden Seitenketten (sessile Rezeptoren) beruht. Diese Theorie bezieht sich zunächst auf die von Behring entdeckte Überempfindlichkeit gegen Gifte (Diphtherie- und Tetanustoxin) und geht davon aus, daß der dabei in Frage kommende Antikörper nichts anderes als das Antitoxin ist, das je nach der Stelle, wo es sich befindet, die Wirkung des Toxins aufhebt oder (durch elektive Zuleitung zu lebenswichtigen Zellen) verstärkt.

Wenn hiernach sessile Rezeptoren bei allen Überempfindlichkeitserscheinungen eine Rolle zu spielen scheinen, so müssen wir uns fragen, inwieweit wir im übrigen berechtigt sind, die drei verschiedenen Formen der Überempfindlichkeit, auf die wir oben Bezug genommen haben, nämlich die Überempfindlichkeit gegen Tuberkulin, gegen Toxine und gegen artfremdes Eiweiß als gleichartig anzusehen. Am weitesten entfernt steht von den anderen Formen zweifellos die Toxinüberempfindlichkeit; hier handelt es sich um ein an sich giftiges Antigen; die überempfindlichen Tiere erkranken und sterben unter dem Bilde der spezifischen Vergiftung (durch Diphtherie- oder Tetanusgift) und der Antikörper wird, wie wir gesehen haben, mit dem Antitoxin identifiziert. Dem gegenüber hat offenbar die Tuberkulinüberempfindlichkeit neben ihren unverkennbaren Besonderheiten viel mehr mit der Eiweißüberempfindlichkeit (oder wie sie mit einem höchst unglücklich gebildeten Wort jetzt meist bezeichnet wird, der Eiweißanaphylaxie) gemeinsam: in beiden Fällen ist das Antigen an sich ungiftig, die Giftwirkungen sind in keiner Weise für das Antigen charakteristisch, sondern haben eine weitgehende Ähnlichkeit mit der Vergiftung durch tiefe Eiweißabbauprodukte (Pepton) und der Antikörper, der die spezifischen Vorgänge auslöst, läßt sich mit keinem der anderen Antikörper identifizieren. Bekanntlich kann man einen Teil der bei der Tuberkulinüberempfindlichkeit auftretenden Symptome in unspezifischer Weise durch Einspritzung relativ großer Mengen von Pepton auslösen; etwas ähnliches sehen wir auch bei Eiweißanaphylaxie. In jedem Falle dürfen wir wohl annehmen, daß die Tuberkulinüberempfindlichkeit auch in ihrer Entstehungsweise der Eiweißüberempfindlichkeit recht nahe steht.

Aus diesem Grunde bin ich hier auf die allgemeine Theorie der Überempfindlichkeit eingegangen. Ich glaube, daß Pirquet das Wesentliche getroffen hat, indem er die Immunitätserscheinungen bei Tuberkulose und bei Variolavakzine als „allergische" von den anderen Formen der Immunität abtrennte und der Serumüberempfindlichkeit an die Seite stellte; daher wird keine Deutung der Tuberkuloseimmunität befriedigend sein, die nicht auch die Vakzineimmunität umfaßt und die besser bekannten Erscheinungen der Serumüberempfindlichkeit zur Erklärung heranzieht.

Nun ist v. Pirquet selbst nicht der Ansicht, daß bei der spezifischen Reaktion des Tuberkulösen und des Vakzinierten nur die normalen Schutzstoffe konzentriert oder mobilisiert werden, sondern er nimmt speziell für die Vakzineimmunität im Anschluß an die Theorie Wolff-Eisners spezifische Lysine an: „durch bakteriolytische Antikörper werden die Vakzineerreger gelöst, ihr Endotoxin frei gemacht. Dieses bewirkt die Entzündungserscheinungen."

M. E. könnte man, obwohl mir eine solche Annahme nicht notwendig erscheint, dann noch eher neben dem „Antikörper der vitalen Reaktion", wie v. Pirquet den später als „anaphylaktischen Reaktionskörper" (Otto) bezeichneten Träger der spezifischen Überempfindlichkeit genannt hat, echte Bakteriolysine gegen den TB.

und den Vakzineerreger annehmen; beides aber zu identifizieren, scheint mir nicht angängig. Bekanntlich läßt sich eine Überempfindlichkeit gegen Bakterien im allgemeinen nur schwer erzeugen; in Tierversuchen sind die Unterschiede in der Giftigkeit von Bakterienextrakten für vorbehandelte und normale Tiere meist recht gering und die Reagensglasversuche, die die Darstellung „eines anaphylaktischen Giftes" aus Bakterien beweisen sollten, sind noch weniger eindeutig [vgl. Dörr[1])]. Soweit aber überhaupt positive Ergebnisse vorliegen, sehen wir die Überempfindlichkeit in gleicher Weise bei solchen Bakterien auftreten, die einer spezifischen Lysis überhaupt nicht zugänglich sind, wie bei den bakteriolytisch sehr leicht zu beeinflussenden, z. B. den Vibrionen. Nun rufen gerade die TB. bei einem überempfindlichen Tier eine sehr starke und schnelle Reaktion hervor, während sie einer Bakteriolyse entweder gar nicht oder ganz langsam unterliegen. Die Bakteriolyse kann also gewiß nicht die Ursache der Überempfindlichkeitserscheinungen sein, und da wir dieselben Erscheinungen auch nach Einspritzung von Tuberkulin auftreten sehen, so müssen wir annehmen, daß beim Zusammentreffen eines spezifischen Antikörpers mit gelösten Leibesbestandteilen des TB. Giftstoffe entstehen, die schon in kleinster Menge eine außerordentlich starke Reizwirkung haben: sie sind es, die die lokale, die Herd- und die Allgemeinreaktion hervorrufen.

Die lokale Reaktion, wie wir sie nach kutaner oder subkutaner Einverleibung von Tuberkulin (oder lebenden oder toten TB. oder Extrakten) beobachten, hat die größte Ähnlichkeit mit den Erscheinungen der Eiweißüberempfindlichkeit; auch Vakzinegift (durch Hitze sterilisierte Lymphe) ruft eine ähnliche Reaktion hervor (Knöpfelmacher, v. Pirquet). Die spezifischen Tuberkuloseantigene reagieren hier mit Antikörpern, die teils in den umgebenden Geweben bereits vorhanden sein mögen, teils durch das Tuberkulin spezifisch angezogen aus dem Blut dorthin konzentriert werden. Man kann sich wohl vorstellen, daß dadurch ähnliche Verhältnisse entstehen, wie bei einem tuberkulösen Herd (vgl. unten), nämlich ein Depot von Tuberkulin, umgeben von „Antituberkulin" (um diese kurzen Ausdrücke für die nach Koch u. a. aus zahlreichen Partialstoffen zusammengesetzten Antigene der TB. und deren ebenso komplexe Antistoffe zu gebrauchen), und daß so unter dem Einfluß des gleichen Reizes der Körper mit der gleichen Reaktion, nämlich mit der Bildung von spezifischem tuberkulösen Gewebe an der Stelle des Tuberkulindepots antwortet, wie Klingmüller[2]) u. a. nachgewiesen haben. Bessau[3]) vertritt dem gegenüber die Anschauung, daß das Tuberkulin nicht mit einem freien Antikörper, sondern ausschließlich mit dem tuberkulösen Gewebe reagiert und faßt demgemäß das neugebildete Gewebe nicht als Folge, sondern als Ursache der Giftentstehung bei der Lokalreaktion auf; auch er nimmt aber an, daß dabei ein entzündungserregendes „anaphylaktisches Gift" entsteht. Weiterhin macht Bessau, auf dessen interessante Ausführungen im übrigen verwiesen sei, auf Unterschiede aufmerksam, die im zeitlichen Ablauf und in anderen Einzelheiten zwischen der Hautreaktion bei Tuberkulin- und bei Eiweißüberempfindlichkeit bestehen; diese dürften aber zum großen Teil durch eine verschiedene Verteilung der Antistoffe in den Geweben zu erklären sein. Einen wie großen Einfluß bereits die Zirkulations- und Resorptionsverhältnisse auf diese lokalen Reaktionen haben, zeigt das verschiedene Verhalten nicht nur der einzelnen Tierarten, sondern auch der verschiedenen Gewebe desselben Tieres gegen dasselbe Antigen; bekanntlich fällt beim Menschen die „Stichreaktion" nach subkutaner Einverleibung von Tuberkulin sogar je nach der Stelle, an der eingespritzt wird, verschieden aus.

---

[1]) Kolle-Wassermanns Handbuch II, S. 1100.
[2]) Berl. klin. Wchschr. 1903, S. 778.
[3]) Münch. med. Wchschr. 1915, S. 323; Jahrb. f. Kinderheilk. 79, S. 123.

Zur Erklärung der tuberkulösen Herdreaktion, die bei der Eiweißüberempfindlichkeit keine Analogie findet, erscheint mir die von Wassermann und Bruck[1]) begründete Auffassung am befriedigendsten. Danach finden sich in der Umgebung eines tuberkulösen Herdes Antikörper gegen Tuberkulin: diese reißen das eingespritzte Tuberkulin an sich, wodurch in Wechselwirkung mit den normalen Körperelementen (Komplement, Leukozyten) sowohl die Herd- wie die allgemeine Fieberreaktion zustande kommt. Wenn auch von Morgenroth und Rabinowitsch[2]) gegen die Deutung der Versuche im einzelnen Bedenken geltend gemacht worden sind — auch die Identifizierung des „Antituberkulins" mit den komplementbindenden Antikörpern erscheint nach den seither gemachten Erfahrungen nicht genügend begründet —, so ist der Grundgedanke doch überaus einleuchtend. In der Tat kann man sich kaum vorstellen, wie das Tuberkulin in anderer Weise, als durch Antikörper aus dem Blut heraus und an den tuberkulösen Herd herangezogen wird und es erscheint durchaus wahrscheinlich, daß diese Antikörper den tuberkulösen Herd rings umgeben, den sich schon Ehrlich als aus verschiedenen Zellschichten, wie den Schalen einer Zwiebel bestehend, vorstellte, von denen die innerste ganz von den Giftstoffen der TB. durchtränkt ist. M. E. ist es allerdings nicht nötig, mit Wassermann und Bruck anzunehmen, daß die Antikörper hier entstanden sind, sondern sie können sich hier lediglich angesammelt haben. Sobald sie mit dem eingeführten Tuberkulin zusammentreffen, tritt dieselbe Reiz- und Giftwirkung ein wie an der Stelle, wo das subkutan oder kutan deponierte Tuberkulin mit dem Antikörper reagiert, und das dabei gebildete Gift bewirkt sowohl die fieberhafte Allgemeinreaktion als auch die mächtige Hyperämie, das Zuströmen von Wanderzellen und vielleicht auch eine Konzentrierung gewisser im Serum gelöster Stoffe, die zusammen die Herdreaktion ausmachen.

Auch Wolff-Eisner und Römer u. a. fassen die Tuberkulinreaktion ähnlich dahin auf, daß aus einem an sich ungiftigen Antigen, dem Tuberkulin, durch einen Antikörper, der wie ein Lysin wirken soll, eine giftige Substanz erst freigemacht wird. Hiergegen wird nun immer der Einwand erhoben, daß dann mit dem Tuberkulin auch der „anaphylaktische Grundversuch" gelingen müßte, d. h. man müßte durch Einspritzung von Tuberkulin Tiere gegen Tuberkulin überempfindlich machen können: das ist aber nach sehr zahlreichen übereinstimmenden Versuchen nicht der Fall. Allerdings steht dies im Gegensatz zu dem Verhalten der Antigene bei der Überempfindlichkeit gegen artfremdes Eiweiß, aber bei anderen Immunitätsreaktionen treffen wir gelegentlich etwas ganz ähnliches: manchen bakteriellen Antigenen fehlt die besondere Reizwirkung, die nach Wassermann und Pfeiffer zur Auslösung jeder Antikörperbildung notwendig ist. Das ist z. B. bei abgetöteten Pneumo- und Streptokokken der Fall. Diese reagieren mit ihren spezifischen Antikörpern durchaus in gleicher Weise, wie die lebenden Kokken, sie werden ebenso agglutiniert und zur Phagozytose sensibiliert, aber man kann z. B. Kaninchen große Mengen davon injizieren, ohne Agglutinine und Bakteriotropine zu erzeugen; diese treten in der Regel nur auf, wenn die Tiere eine Infektion durch die lebenden Erreger überstanden haben. Sogar bei Choleravibrionen, von denen sonst kleinste Dosen, etwa $^{1}/_{500}$ Öse abgetöteter Kultur bei i. v. Einspritzung an Kaninchen bereits starke Antikörperbildung auslösen, hat Händel[3]) einen ganz alten avirulenten Stamm beschrieben, der das gleiche Bindungsvermögen für Agglutinine, wie ein virulenter Stamm, dabei aber eine so geringe Reizwirkung besaß, daß selbst nach mehrfachen Einspritzungen bis zu einer ganzen Öse weder Agglutinine noch andere Antikörper auftraten. Hiernach erscheint es durchaus verständlich, wenn bei einem so trägen

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1906, Nr. 12.
[2]) Ebenda, 1907, Nr. 18.
[3]) Arb. aus dem Kaiserl. Ges.-Amt, Bd. 30, S. 363.

Antigen, wie es die TB. sind, eine stärkere Antikörperbildung in der Regel nur unter der Reizwirkung der lebenden und sich vermehrenden Bazillen entsteht.

Im Gegensatz zu Alttuberkulin kann man mit in verschiedener Weise abgetöteten Vollbakterien in gewisser Weise sensibilisieren; Much[1]) hat das für TB. gefunden, die mit organischen Säuren behandelt waren, Ungermann[2]) fand Meerschweinchen nach einmaliger Einspritzung sehr großer Mengen in Dampftopf oder nach Löfflers Methode abgetöteter TB. überempfindlich gegen i. v. Nachprüfung mit großen Dosen von Tuberkulin, von lebenden oder toten TB.; die Sensibilisierung gelang aber durchaus nicht regelmäßig und die erzielte Überempfindlichkeit war lange nicht so stark, wie bei Meerschweinchen, die mit lebenden TB. infiziert waren.

Wir stoßen immer wieder auf die Tatsache, daß die Auslösung der zur Bildung von spezifischen Schutzstoffen notwendigen Reaktion bei unsern Erregern nur schwer gelingt, und daß die Quantität der Schutzstoffe in allen Fällen recht begrenzt bleibt. Oben wurde darauf hingewiesen, daß die Tuberkulose diese Eigentümlichkeit mit einer Reihe anderer Infektionen teilt, die ihr auch im klinischen Verlauf mehr oder weniger ähnlich sind. Diese Eigentümlichkeit ist nicht durch den Mechanismus der Immunität, d. h. durch die Art der dabei beteiligten Schutzstoffe bedingt. Die labile und höchst unzulängliche Immunität bei den Trypanosomenkrankheiten beruht offenbar auf denselben Lysinen wie die äußerst solide Immunität bei der Spirochätose der Hühner; auf der anderen Seite zeigt der Mechanismus der Immunität bei Tuberkulose und bei Variolavakzine eine weitgehende Übereinstimmung. Die anderen Krankheiten, bei denen wir ebenfalls eine ausgesprochene Überempfindlichkeit auftreten sehen, wie Rotz, Syphilis, Sporotrichose, Trichophytie zeigen ähnlich wie die Tuberkulose eine schwach entwickelte Immunität. Die Erscheinungen der Überempfindlichkeit und Immunität sind bei diesen Infektionen noch wenig erforscht: weitere Untersuchungen darüber werden vielleicht auch neues Licht auf die Immunitätserscheinungen bei Tuberkulose werfen. Daß uns diese oder ähnliche Forschungen aber zu neuen, besseren Immunisierungsverfahren gegen Tuberkulose führen sollten, dafür scheint mir wenig Aussicht zu bestehen, — es sei denn, daß ein völlig neuer Weg gefunden würde.

[1]) Münch. med. Wchschr. 1911, S. 1797.
[2]) Arb. aus dem Kaiserl. Ges.-Amt, 48, S. 389.



XXI.

Die konservative Behandlung der sogenannten chirurgischen Tuberkulose.

Von

Prof. August Bier, Berlin.

Der Aufforderung des Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, meine Ansichten über die konservative Behandlung der Knochen-Gelenk-Drüsen-Sehnenscheiden-Hauttuberkulose (was man früher chirurgische Tuberkulose nannte) zu schildern, folge ich gern. Ich werde darüber hinaus noch einiges über andere Tuberkulosen mitteilen, die sich ja nur künstlich von jenen Formen scheiden lassen. Ich knüpfe dabei im allgemeinen an meinen Vortrag an, den ich am 31. III. 21 auf der diesjährigen Chirurgentagung gehalten habe.

Das vornehmste Mittel gegen die chirurgische Tuberkulose ist ohne Zweifel zurzeit die Sonnenbehandlung, wie sie Bernhard und Rollier eingeführt haben. Die Technik schildere ich nicht weiter. Sie ist in den Werken von Bernhard[1]) und Rollier[2]), sowie in dem soeben erschienenen Buche meines Assistenten Dr. Kisch[3]) genau beschrieben worden. Im wesentlichen ist die Technik Rolliers allgemein angenommen. Ich bemerke nur, daß, wer Sonnenbehandlung treiben will, sich auch an diese Vorschriften wirklich halten soll, sonst macht er Unfug, wie wir das sehr häufig sehen müssen. Gerade die scheinbar einfachen Dinge, zu denen auch die Sonnenbehandlung gehört, werden gewöhnlich falsch gemacht.

Finsen, der Begründer der wissenschaftlichen Lichtbehandlung legte das Hauptgewicht auf die direkte bakterientötende Wirkung des Lichtes und schrieb diese in erster Linie den chemischen, besonders den ultravioletten Strahlen zu. Die Hauptvertreter der Sonnenbehandlung haben sich diese Auffassung durchweg zu eigen gemacht. Als man aber einerseits sah, daß die Sonne auch tiefgelegene tuberkulöse Herde heilte, und andererseits festgestellt wurde, daß die chemischen Strahlen schon in den obersten Hautschichten absorbiert wurden, ließ sich diese Ansicht nicht mehr aufrecht erhalten. Rollier half sich mit folgender Theorie: das Pigment, welches die Sonne erzeugt, verwandelt die kurzwelligen Strahlen in langwellige; diese dringen tiefer in die Gewebe ein. Ganz abgesehen von der physikalischen Unhaltbarkeit dieser Anschauung — das Pigment müßte denn schon fluoreszieren — erklärt Rollier nicht, weshalb denn die Sonne auch tiefgelegene tuberkulöse Herde heilt, die dem Lichte nicht ausgesetzt, sondern beschattet werden, während nur der übrige Körper bestrahlt wird. Die transformierten Strahlen müßten da doch sehr verschlungenen Wege gehen, um zum Krankheitsherde zu gelangen.

Eine andere Auffassung läßt die Sonnenstrahlen vom Blute absorbiert werden. Es werde so mit Energie geladen und gäbe diese an den ganzen Körper, besonders an den Krankheitsherd ab, eine Vorstellung, für die es bisher keinen Beweis gibt.

Finsen ließ aber die Bakterien nicht nur unvermittelt durch das Licht, sondern auch mittelbar dadurch getötet werden, daß im Krankheitsherde eine entzündliche Reaktion entstände. Dies scheint mir die richtige Auffassung zu sein. Ich habe die Wirkung des Lichtes ausschließlich dieser Reaktion zugeschrieben und es eingereiht unter eine große Anzahl ähnlich wirkender Mittel, z. B. die Derivantia

---

[1]) Bernhard, Sonnenlichtbehandlung in der Chirurgie. Neue deutsche Chirurgie, 23. Bd., Stuttgart bei Emke 1917.

[2]) Rollier, Die Heliotherapie der Tuberkulose. Berlin bei Springer 1913.

[3]) Kisch, Diagnostik und Therapie der Knochen- und Gelenktuberkulose. Leipzig bei Vogel 1921.

und Revulsiva, die das genaue Gegenteil von dem bewirken, was ihr Name sagt, die Wärme, die Stauungsbinde, die Zersetzung von arteignen und besonders artfremdem Blut bei der sogenannten Transfusion usw. Das spricht sich in den gemeinsamen Erscheinungen aus, die alle diese Mittel, das eine mehr, das andere weniger hervorrufen. So habe ich z. B. von der Hyperämie behauptet, ehe es eine Sonnenbehandlung im heutigen Sinne gab, sie lindere Schmerzen — die Folge einer jeden Entzündungsreaktion — töte Bakterien, verwandele Granulationen in Bindegewebe, bringe tote Teile — einschließlich der Knochensequester — zur schnelleren Lösung, Abstoßung nach außen oder Resorption, mache Gewebswachstum, was sich besonders im Wachstum der Haare zeigt, regeneriere, löse Versteifungen und Zwangsstellungen. Alle diese Wirkungen ohne jede Ausnahme nahmen aber die Hauptvertreter der Sonnenbehandlung später für das Licht als etwas besonderes in Anspruch, ja sie sprachen sogar von „spezifischer" aktinischer Wirkung, von der nach dem Gesagten gar keine Rede sein kann.

Diese Mittel wirken zwar grundsätzlich gleich, aber nicht alle gleich kräftig und nicht alle gleich heilend. Von den heute bekannten Mitteln ist die Sonne ohne Zweifel für die Heilung der Tuberkulose das weitaus kräftigste und nützlichste Mittel. Aber ich halte es für möglich, daß ihr jederzeit aus der Reihe der grundsätzlich ähnlich wirkenden Mittel, die durchaus noch nicht alle durchforscht sind, ernsthafte Konkurrenten erwachsen können. Freilich gehört das Sonnenlicht zu den natürlichen Reizen der Umwelt, neben ihm kommen noch in Betracht Luft, Wind, Wasser, die ebenfalls Reaktionen machen, die, richtig abgestuft, sehr heilsam wirken können.

Auf welche Weise die Sonne ihre Fernwirkungen im Körper ausübt, ist noch unbekannt. Immerhin lassen sie sich zwanglos im Sinne der Proteinkörperwirkung erklären, die auf dem Wege der Eiweißzersetzung Reize für den ganzen Körper besonders aber für den chronischen Entzündungsherd der Tuberkulose, der sich durch erhöhte Reizbarkeit auszeichnet, abgeben. Daß die örtlichen Erscheinungen im tuberkulösen Herd dafür sprechen, erwähnte ich schon. Nicht minder gilt das für die Allgemeinerscheinungen. Denn die Sonne ruft Appetit, bessere Aufnahme und Ausnutzung der Nahrung, Zunahme des Körpergewichtes, gesunden Schlaf hervor, genau wie die Transfusion von artfremdem Blut, das ja offenbar lediglich als Proteinkörper wirkt. Diese Folgeerscheinungen waren schon den alten Transfusoren bekannt, die sie allerdings falsch deuteten.

Ferner hat die Sonne mit jenen Mitteln gemein, daß die Reaktionen richtig abgestuft sein müssen und besonders nicht zu heftig ausfallen dürfen, denn bekanntlich wirken auch hier zu starke Reaktionen, besonders das mit hohen Temperaturen einhergehende „Sonnenfieber" schädlich.

Die Begründer der Sonnenbehandlung Bernhard und Rollier schreiben dem Pigment, das die Sonne bildet, den Haupteinfluß bei der Heilung der Tuberkulose zu, ja sie behaupten, die Vorhersage hinge im wesentlichen von der stärkeren oder geringeren Pigmentierung ab. Braune Kranke heilten deshalb besser als Blonde. Richtig scheint mir daran nur zu sein, daß eine erfolgreiche Sonnenbehandlung nur bei gleichzeitiger Pigmentierung möglich ist. Albinos vertragen nicht einmal das gewöhnliche Tageslicht und antworten darauf mit zu hohen und schädlichen Reaktionen (Sonnenbrand, Sonnenfieber mit hohen Temperaturen usw.). Wir konnten einen Unterschied der Heilung bei Braunen und Blonden nicht nachweisen, glücklicherweise, denn die große Mehrzahl unserer Kinder ist blond, sogar hellblond.

Unser zweites Mittel gegen die Tuberkulose ist, da wo sie anzuwenden ist, bei Stauungshyperämie, der ich treu geblieben bin. Sie ist ein gutes Unterstützungsmittel der Sonne.

Das dritte Mittel besteht in der inneren Verabreichung von Jod. (Bei Erwachsenen 3,25 g Jodnatrium täglich, bei Kindern entsprechend weniger).

Das Jod ist ein altes Mittel gegen die Tuberkulose, seine alleinige Anwendung führt aber dabei nicht zum Ziele. Ich empfahl das Jod,[1]) um unangenehme Nachwirkungen der Stauungshyperämie, kalte Abszesse und Granulationswucherungen zu verhindern. Das leistet das Jod fast mit Sicherheit. Es hat sich auch in der Verbindung mit Sonnen- und Stauungsbehandlung außerordentlich bewährt, zumal wir Jodismus kaum sehen. In den wenigen Fällen, wo er im geringen Grade auftritt, verschwindet er nach dem Aussetzen des Mittels bald. Stauungsbinde und Sonne verhindern ihn offenbar. Daß längerer Jodgebrauch die Drüsen und besonders die Keimstöcke, Hoden und Eierstöcke, schädige, ist, wenigstens in der genannten Verbindung, ein Aberglaube.

Auf der diesjährigen Chirurgentagung war eine Hauptfrage, inwieweit man die sogenannte chirurgische Tuberkulose operativ, inwieweit konservativ behandeln solle. Ich hielt die Beantwortung für ziemlich einfach, nämlich: Die konservative Behandlung der Tuberkulose führt mit einem so hohen Grade von Sicherheit zum Ziele, daß die Operation eine große Ausnahme sein sollte. Ich halte sie nur noch für angezeigt bei drohender Amyloidentartung, bei Sepsis, die zu einer aufgebrochenen Gelenktuberkulose tritt, und bei gleichzeitig bestehender schwerer Lungen- und Knochen- oder Gelenktuberkulose; in allen diesen Fällen, die aber doch nur selten sich ereignen, kommt die Amputation in Frage.

Hohes Alter ist keine Anzeige für die Operation. Die konservative Behandlung hat sich auch bei Greisen aufs beste bewährt. Allerdings kann es vernünftiger sein, einen alten Menschen für den kurzen Rest seines Lebens schnell durch die Amputation von einem schwer tuberkulös erkrankten Gliede zu befreien, als ihn einer langweiligen konservativen Behandlung zu unterwerfen.

Tiefe kalte Abszesse verschwinden von selbst, oberflächliche werden punktiert, und ihr Inhalt wird mit einer Spritze angesogen. Dies muß unter Umständen oft wiederholt werden. Die bloße Entleerung genügt, Jodoform oder andere Mittel werden nicht angewandt. Größere tuberkulöse Sequester sind keine Anzeige für die Operation, sie resorbieren sich ganz regelmäßig, selten werden sie ausgestoßen.

Auch die extrakapsulären Knochenherde in der Nähe eines Gelenkes, brauchen nicht operiert zu werden, sie heilen unter konservativer Behandlung ohne Gefahr für das Gelenk aus.

Was die Sequester und die extrakapsulären Knochenherde anlangt, erfuhr ich auf der Chirurgentagung starken Widerspruch. Diejenigen Kollegen, die mit mir am 3. IV. Hohenlychen besuchten, dürften wohl, mindestens was die Sequester anlangt, von die Richtigkeit meiner Behauptung überzeugt sein. Ich konnte ihnen die Resorption an einwandfreien Röntgenbildern nachweisen. Ich bin der Überzeugung, daß bei dieser Sequesterresorption Stauungshyperämie und Jod eine Rolle spielen. Sonst müßten die Ärzte, die nur mit Sonne behandeln, dies häufiger gesehen haben. Sie erlebten vielmehr Abstoßungen von Sequestern, die wir selten sehen. Hat doch das Jod einen alten Ruf als Resorbens und von der Stauungshyperämie habe ich schon früher behauptet, daß sie Sequester zur Resorption und Einheilung bringe.

Höchstens könnte ich noch zugeben, daß man Fälle operiert, die der konservativen Behandlung großen Widerstand entgegensetzen und trotz langer Bemühungen nicht ausheilen. Solche hartnäckige Fälle sind vor allem gewisse Kapselfungen des Kniegelenkes, harte tuberkulöse Drüsen und der Knötchenlupus. Es sind keineswegs immer die sogenannten „schweren und weit vorgeschrittenen", sondern zuweilen beginnende und anscheinend leichte Fälle, die so hartnäckig sind.

Jedenfalls soll die Operation schon deshalb eine Ausnahme sein, weil sie fast immer verstümmelnd oder verhäßlichend ist und, was die Herstellung von normaler Form und Funktion anlangt, mit der konservativen Behandlung nicht im entferntesten

---

[1]) Bier, Über eine wesentliche Verbesserung der Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit Stauungshyperämie. Dtsch. med. Wchschr. Nr. 1912.

wetteifern kann. Es kommt hinzu, daß der tuberkulöse Herd, den wir operieren, selten oder nie der einzige ist, den der Mensch besitzt. Mit der Sonnenbehandlung aber treffen wir auch die verborgenen Herde.

Wir legen großen Wert darauf, daß die tuberkulösen Gelenke mit guter Funktion ausheilen. Deshalb stellen wir diese Gelenke niemals dauernd fest, insbesondere verbannen wir gänzlich den Gipsverband. Es ist ein fast unausrottbarer Irrtum, daß die tuberkulösen Gelenke ruhiggestellt werden müßten, um auszuheilen. In Wirklichkeit bedürfen sie lediglich der Entlastung, nicht der Ruhigstellung. Die Entlastung ist freilich nötig, weil der Druck auf die erweichten tuberkulösen Gelenkenden im höchsten Maße zerstörend wirkt. Solchen schädlichen Druck ruft außer der Belastung durch das Körpergewicht aber auch der Schmerz hervor, denn er erzeugt Muskelkrämpfe und „reflektorisch" Zwangsstellungen der Gelenke. Beseitigt man den Schmerz, und das tut die geschilderte Behandlung in 1—2 Wochen, so kann man nicht nur die Ruhigstellung entbehren, sondern auch methodisch die kranken Gelenke bewegen lassen. So sehen wir nur sehr selten Ankylosen bei Gelenken, die nicht bei der Einlieferung schon gänzlich versteift waren. Besonders sind das anoperierte oder lange mit Gipsverbänden behandelte Fälle. Eine große Anzahl unserer tuberkulösen Gelenke heilt voll oder annähernd voll beweglich. An den oberen Gliedmaßen geschieht, außer bei Spina ventosa, wo die verkürzten Finger durch Streckverbände langgezogen werden, überhaupt nichts für eine Entlastung; bei den unteren Gliedmaßen sorgt Bettruhe dafür, daß die Gelenke nicht belastet werden. Mißgestaltete und fehlerhaft stehende Gelenke werden durch sehr einfache Zug- und Lagerungsapparate in die richtige Stellung und Form gebracht; nur muß dies geschehen, während die Tuberkulose noch besteht, weil dann die Knochen noch weich und formbar sind.

Ausgeheilte tuberkulöse Gelenke der Beine und ausgeheilte Wirbelentzündungen bekommen für die Dauer von 3 Monaten einen entlastenden Apparat, um sie allmählich an die Belastung zu gewöhnen.

Von den beschriebenen Mitteln ist die Sonne das weitaus mächtigste und das ausschlaggebende. Deshalb ist für uns die wichtigste Frage, ob tatsächlich die Behauptung zu Recht besteht, daß die Sonne bei uns in der Ebene viel weniger wirksam sei als im Hochgebirge, und zwar so viel weniger, daß die Behandlung der Tuberkulose nur in der Höhe sich vollkommen und mit Aussicht auf regelmäßigen Erfolg ausführen lasse. Für diese Behauptung werden folgende Gründe angeführt:

Die Luft in der Ebene sei mit Wasser gesättigt, daher herrsche dort viel Nebel und Dunst, die einen großen Teil des Sonnenlichtes, und zwar in erster Linie die angeblich besonders wirksamen violetten und ultravioletten Strahlen verschlucken. Die Sonne scheine zu selten. Die Winter seien zu kalt, die Sommer zu warm; deshalb sei im Winter die Besonnung unmöglich, im Sommer sei sie unangenehm und schwer erträglich. Die Ebene sei zu windig. Ihre Luft sei durch Bakterien und Schmutz verunreinigt.

Dagegen ist zu bemerken, daß unsere Anstalt Hohenlychen sehr wenig Nebel und sehr viel Sonne hat, daß die Sonnenbäder dort auch im heißesten Sommer nicht lästig empfunden und um die Mittagszeit nur bei alten Leuten ausgesetzt zu werden brauchen, wenn man nur die Kranken richtig an die Bestrahlung gewöhnt, daß dort Windschutz durch ausgedehnte Wälder gewährleistet ist, daß sich dieser aber nötigenfalls auch künstlich herstellen läßt, und daß in den norddeutschen Kiefernwäldern eine sehr reine und trockene Luft herrscht.

Im übrigen beweisen unsere Erfolge, die meines Erachtens hinter den im Hochgebirge erzielten in keiner Weise zurückstehen, daß jene Einwände hinfällig sind. Es kommt hinzu, daß selbst während der englischen Hungerblockade, wo die Verpflegung bei uns natürlich sehr schlecht war, die Erfolge ausgezeichnet waren.

Solche Orte wie Hohenlychen lassen sich auch an anderen Stellen der norddeutschen Ebene ohne Schwierigkeiten finden. Ich bezweifle aber, ob das nötig ist, und ob nicht auch durch die Dunstwolken der Großstadt genug Sonnenlicht den Körper des Tuberkulösen erreicht, um die heilsamen Reaktionen bei ihnen auszulösen. Wie wir durch das Experiment im großen in Hohenlychen gezeigt haben, daß die sog. chirurgische Tuberkulose in der Ebene gerade so gut heilbar ist, wie im Hochgebirge, so stehen wir im Begriff wieder das Experiment im großen zu machen, um festzustellen, ob auch in der Großstadt mit ihren Dunstwolken und mit ihrer wirklich verunreinigten Luft die Besonnung genügend stark ist. Durch das Entgegenkommen der Stadt Berlin und des Preußischen Kultusministeriums ist auf dem Exerzierplatz in der Eberswalder Straße eine Sonnenheilanstalt mit 400 Plätzen für ambulante Kranke errichtet und wird demnächst in Betrieb genommen. Die Anstalt wird wie Hohenlychen unserer Klinik angegliedert werden. Etwa 50 Prozent unserer Tuberkulösen können dort aufgenommen werden. Sie halten sich des Tages über dort auf und werden auch dort gespeist. Die Nacht bringen sie zu Hause zu. Durch diese Einrichtung wird unsere Hohenlychener Anstalt mit nur 250 Betten wesentlich entlastet werden. Jetzt kann sie fast nur schwere Fälle, die keinen Aufschub erdulden, aufnehmen. Deshalb fisteln dort über 70 Prozent der Fälle.

Schon jetzt erlernen eine ganze Anzahl vernünftiger Kranker in Hohenlychen die Behandlung und setzen sie zu Hause mit bestem Erfolge fort.

Ich bin deshalb der Ansicht, daß tüchtige und gewissenhafte praktische Ärzte sehr wohl einen großen Teil der tuberkulösen Kranken selbst behandeln können. Nur von den Fällen mit Kontrakturstellungen und Subluxationen der Gelenke und von schweren Wirbeltuberkulosen sollten sie die Finger lassen. Die Beseitigung dieser Fehler erfordern einen chirurgisch durchgebildeten und erfahrenen Arzt, der die Verbandtechnik vollkommen beherrscht, und eine, wenn auch noch so kleine klinische Abteilung. Ferner ist für solche Fälle ein Röntgenapparat unbedingt notwendig. Im Winter und an sonnenarmen Tagen benützen wir die Bestrahlung mit künstlichem Licht. Die Ansicht, daß die violetten und ultravioletten Strahlen, die hauptsächlich wirksamen seien, teilen wir nicht. Deshalb bevorzugen wir einen von Kisch hergerichteten Apparat, der möglichst alle Strahlen der Sonne erzeugt, vor der sog. künstlichen Höhensonne. Vom Röntgenlicht machen wir in Hohenlychen keinen Gebrauch, dagegen verwenden wir es in unserer Berliner Klinik. Die künstliche Bestrahlung sehen wir nur als Notbehelf an und ziehen die Sonne vor. Fehlt sie, so treten neben der künstlichen Bestrahlung der jeweiligen Witterungslage angepaßte Luftbäder in zerstreutem Tageslicht an ihre Stelle.

Außer bei der im engeren Sinne chirurgischen Tuberkulose (Knochen, Gelenke, Drüsen, Haut, Sehnenscheiden) hat sich die geschilderte Behandlung aufs beste bewährt bei Darm-, Bauchfell- und Hodentuberkulose. Die Behandlung der Nieren- und Blasentuberkulose ist mindestens sehr aussichtsreich. Einstweilen operieren wir noch die einseitige Nierentuberkulose, weil die Entfernung der kranken Niere mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit die Kranken heilt. Dagegen haben wir inoperabele doppelseitige Nierentuberkulose mit recht gutem Erfolge behandelt. So befindet sich im Augenblicke in Hohenlychen ein Mann, der an doppelseitiger Nieren-, doppelseitiger Hoden- und an Blasentuberkulose litt. Nach einjähriger Behandlung ist er so gut wie geheilt und hat über 40 Pfund an Gewicht zugenommen. Dankbar ist auch die Kehlkopftuberkulose. Hier haben wir von der unmittelbaren Bestrahlung des Kehlkopfes mit dem Spiegel abgesehen, nur die Allgemeinbestrahlung und daneben Stauungshyperämie am Halse und Jod innerlich verwendet.

Wohl die wichtigste Frage ist, ob auch die Lungentuberkulose auf die geschilderte Weise zu heilen sei. Daran besteht m. E. kein Zweifel. Denn ein sehr großer Teil unserer Kranken hat neben der sog. chirurgischen noch eine Lungentuberkulose und heilt doch aus. Damit ist indessen nicht gesagt, daß die „reine" Lungentuberkulose ebenso günstig beeinflußt wird. In der Tat sind die An-

sichten darüber geteilt. Die große Mehrzahl der inneren Ärzte lehnt die Sonnenbestrahlung der Lungentuberkulosen ab. Man behauptet, sie nütze nichts und führe zu Kongestionen der Lungen und zum Blutsturze. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß hier die Ausbildung der Technik noch Wandel schaffen wird. Jeder der sich viel mit Mitteln befaßt hat, die meiner Meinung nach ähnlich wie die Sonne wirken, weiß, wie sehr man diese den einzelnen Personen, den einzelnen Krankheiten und auch den Lokalisationen derselben Krankheiten anpassen muß. Oft ist es auch angebracht, noch andere Mittel hinzuzuziehen. In diesem Sinne haben wir im vorigen Jahre angefangen auch Lungentuberkulose in Hohenlychen zu behandeln und werden diese Versuche in diesem Jahre in größerem Maßstabe fortsetzen.

Wie schon an anderen Orten, so lade ich auch hier Kollegen, die sich für die Behandlung der Tuberkulose interessieren, ein, sich unsere Fälle, Einrichtungen und Behandlung in Hohenlychen anzusehen. (Am besten Anmeldung bei Dr. Kisch, Berlin, Ziegelstr. 5—9, Klinik.)

Ich verweise auch auf meinen ausführlichen Vortrag auf der diesjährigen Chirurgentagung am 31. III., die sich daran anschließende Aussprache und auf das Buch von Kisch, in dem die in Hohenlychen übliche Behandlung geschildert ist. Auch das in der nächsten Zeit in Betrieb kommende Ambulatorium in Berlin, von dem ich sprach, steht den Kollegen zur Ansicht offen.



XXII.

Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose.

(Aus der Chirurg. Univ.-Klinik München. Direktor: Geh. Hofrat Prof. Dr. Sauerbruch.)

Von

F. Sauerbruch und A. Brunner.

Es kann an der Tatsache nicht mehr gezweifelt werden, daß die Lungentuberkulose auf operativem Wege geheilt werden kann. Dagegen bestehen immer noch Zweifel und Unklarheiten in der Indikationsstellung. Es herrscht noch in weiten Kreisen die Ansicht, daß die chirurgischen Maßnahmen nur für eine ganz beschränkte Zahl von Kranken in Frage kommen können. Die Erfahrungen der Münchener Klinik in den letzten zwei Jahren haben gezeigt, daß die operative Therapie nicht mehr ein Vorrecht der begüterten Klassen zu sein braucht. Dank dem verständnisvollen Zusammenarbeiten mit der Münchener Fürsorgestelle für Lungenkranke unter Dr. Ranke, mit der Volksheilstätte Planegg und namentlich mit dem Deutschen Kriegerkurhaus in Davos sind der Klinik eine ganze Reihe von Kranken aus dem werktätigen Volk zur Behandlung überwiesen worden. Zwei Lehrer wurden auswurf- und bazillenfrei und konnten ihrem Berufe zurückgegeben werden; Landwirte, Techniker und Kaufleute haben ihre frühere Tätigkeit wieder aufgenommen.

Gerade in der heutigen Zeit, wo die Tuberkulose die Volksgesundheit in beängstigender Weise bedroht, muß die operative Behandlung in erhöhtem Maße beachtet werden. Besonders gefährlich sind aus offensichtlichen Gründen die kavernösen Formen, die leider wegen der Knappheit der Geldmittel sehr oft in den Heilstätten keine Unterkunft finden können. Darin liegt die große soziale Bedeutung der chirurgischen Tuberkulosebehandlung, daß sie Kranke, bei denen auch jahrelange Liegekuren ein Verschwinden der Bazillen nicht erreichen können, für ihre Umgebung ungefährlich zu machen imstande ist.

Es versteht sich, daß unsere operativen Maßnahmen, die alle übereinstimmend eine Einengung und Ruhigstellung der erkrankten Lunge bezwecken, nur für einseitige oder wenigstens vorwiegend einseitige Erkrankungen in Frage kommen; dadurch wird ihre Anwendungsmöglichkeit stark eingeschränkt. Nach der Schätzung erfahrener Lungenärzte in Davos erfüllen ungefähr 10 % der tuberkulösen Lungenerkrankungen diese Bedingung der relativen Einseitigkeit. Wenn wir annehmen, daß in etwas mehr als der Hälfte dieser Fälle die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax gelingt, so bleiben für die eigentlichen Operationen noch gegen 5 %. Die Zahl erscheint sehr klein; im Hinblick auf die Zahl von Hunderttausenden von Lungenkranken im Deutschen Reich ergibt sich aber daraus für den Chirurgen noch ein sehr großes Arbeitsgebiet.

Für unsere chirurgischen Maßnahmen kommen vor allem chronisch fibröse und kavernöse Formen in Betracht. Die natürlichen Heilungsvorgänge gehen unter starker Bindegewebsentwicklung vor sich, die zu Schrumpfung führt. Wir erkennen diese Schrumpfung schon bei der Besichtigung an der Abflachung der kranken Seite, der Verschmälerung der Zwischenrippenräume und dem Zurückbleiben bei tiefer Einatmung. Sehr eindrucksvoll sind die Röntgenaufnahmen, die neben dem Zusammenrücken der Rippen auch eine starke Verziehung des Mittelfelles mit der leicht sichtbaren Luftröhre und einen Hochstand des Zwerchfelles erkennen lassen. Es ist unsere Aufgabe, dieser Schrumpfungstendenz entgegenzukommen und durch

die Entspannung des Lungengewebes auch größeren Hohlräumen die Möglichkeit zur Ausheilung zu geben.

Streng einseitige Tuberkulosen werden nur selten zur Beobachtung kommen. Geringgradige alte Prozesse in der anderen Spitze bilden keine Gegenanzeige. Sehr wichtig ist aber die Entscheidung, ob es sich wirklich um eine ruhende Erkrankung handelt. Gerade in solchen Fällen ist das Urteil des beratenden Internen sehr geschätzt, besonders dann, wenn es sich auf eine längere Beobachtungszeit stützt. Eine wertvolle Unterstützung unserer diagnostischen Hilfsmittel stellt auch die von Stürtz eingeführte künstliche Zwerchfellähmung dar, wenn sie nach der Empfehlung von Sauerbruch zur „Funktionsprüfung" bei der Einleitung der chirurgischen Behandlung ausgeführt wird. Oft genügt schon die geringe Einengung der mehrerkrankten Seite, um durch die unbedeutende Mehrbelastung der sogenannten gesunden Seite einen ruhenden Krankheitsprozeß zum Aufflackern zu bringen. Tritt Fieber auf oder dehnt sich der physikalische Befund aus, so wird von weiteren operativen Maßnahmen abgesehen. Andererseits kann die einleitende Phrenikotomie eine wesentliche Besserung mit Zurückgehen der Auswurfmengen und Sinken der Temperatur bewirken, so daß der Operateur dann beruhigt an größere Eingriffe herangehen kann.

Es stehen uns zur Einengung und Ruhigstellung der erkrankten Seite verschiedene Verfahren zur Verfügung: Von praktischer Wichtigkeit sind in erster Linie der Pneumothorax und die extrapleurale Thorakoplastik. Sie haben ihre besondere Indikation. Bei freiem Pleuraspalt ist unbestritten der Pneumothorax das Verfahren der Wahl. Wenn nicht frühere Brustfellentzündungen namentlich exsudativer Art von vornherein ein Verwachsensein der beiden Pleurablätter vermuten lassen, werden wir uns zur Entscheidung der Frage, ob noch ein Pneumothorax möglich ist, nicht allein auf die physikalische und röntgenologische Untersuchung verlassen, sondern auch in zweifelhaften Fällen einen Pneumothoraxversuch unternehmen. Wenn wir die allgemein anerkannten Vorsichtsmaßregeln beachten, nie Gas einfließen lassen, bevor die Manometerausschläge eindeutig anzeigen, daß wir uns im freien Pleuraspalt befinden, und außerdem den Apparat so einstellen, daß die ersten 50 bis 100 ccm Gas nicht eingepreßt, sondern durch die inspiratorische Senkung des intrapleuralen Druckes vom Kranken selbst angesaugt werden, sind wir vor Punktionszwischenfällen so gut wie sicher.

Es ist in der Münchener Klinik nie eine extrapleurale Thorakoplastik ausgeführt worden, solange noch die Anlegung eines wirksamen Pneumothorax möglich war. Der Pneumothorax hat vor der Rippenresektion die unbestrittenen Vorteile voraus, daß der Eingriff als solcher viel kleiner ist und daß er bei schädlicher Wirkung rückgängig gemacht werden kann. Wir dürfen aber nicht außer acht lassen, daß das Verfahren auch große Gefahren in sich birgt. Ich erinnere an die Exsudate, die als seröse in ca. 50 % der Fälle aufzutreten pflegen. Werden sie sekundär infiziert, so wird dadurch die Prognose ganz erheblich verschlechtert. Die Mortalität der Pneumothoraxempyeme ist eine erschreckend hohe. Ein nicht gering einzuschätzender Nachteil der Pneumothoraxtherapie liegt unzweifelhaft in der jahrelangen Dauer der Behandlung, die gerade in den Kreisen der arbeitenden Bevölkerung nicht immer das nötige Verständnis finden kann. Sobald eine subjektive Besserung eingetreten ist, sieht der Kranke oft die Notwendigkeit der Behandlung nicht mehr ein, bleibt weg und bewirkt dadurch unter Umständen eine verhängnisvolle Verschlimmerung der wieder ausgedehnten Seite. Bei der operativen Behandlung kann der Kranke nicht durch gutes subjektives Befinden in gleicher Weise über seinen wahren Zustand getäuscht werden.

Wenn bei kavernöser Erkrankung des Oberlappens wegen Verwachsungen ein wirksamer Pneumothorax sich nicht mehr erzeugen läßt, so haben wir bei gesundem Unterlappen in der Kombination von oberer Teilplastik mit unterem Pneumothorax ein Verfahren zur Verfügung, das wir mit Ranke als ideal be-

zeichnen dürfen. Es vereinigt die Vorzüge der beiden Methoden. Das Krankheitsgebiet kann durch die Resektion der ersten 5 bis 7 Rippen zum vollkommenen dauernden Kollaps gebracht werden, während der Pneumothorax nach Eintritt der klinischen Heilung es gestattet, den noch funktionstüchtigen Unterlappen allmählich wieder in die Atmungstätigkeit einzuschalten.

In der Großzahl der Fälle ist das Ziel der operativen Behandlung die größtmögliche Einengung der kranken Seite von oben bis unten. Die Aspirationspneumonien in den Unterlappen nach Teilresektionen über dem Oberlappen gaben eindrucksvolle Lehren. Der Oberlappen darf nie eingeengt werden, vor allem nicht, wenn er sekretstauende Höhlen enthält, bevor nicht der Unterlappen durch eine untere Teilplastik oder einen Teilpneumothorax im oben erwähnten Sinne so weit komprimiert ist, daß eine Aspiration des Kaverneninhaltes vermieden wird. Der durch die Phrenikotomie künstlich bewirkte Hochstand des Zwerchfelles kann an sich dieser Forderung noch nicht genügen.

Die extrapleurale Thorakoplastik kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden. Sie wird nie einen so vollkommenen Kollaps der Lunge bewirken können, wie ein gelungener Totalpneumothorax es tut. Die klinische Erfahrung hat aber gezeigt, daß die Volumeneinschränkung, die nach Sauerbruch bei der paravertebralen Resektion der 1. bis 11. Rippe 300—500 ccm beträgt, selbst bei schweren Fällen einen Erfolg ermöglicht. Die Einengung ist bei der großen Brauer-Friedrichschen Operation, die die ganze Thoraxwand fast vollständig entknocht, wohl größer. Die Gefahren dieses Eingriffes, der die Atmungsbedingungen vollständig verändert, stehen aber in keinem Verhältnis zu dem erzielten Gewinn. Brustwandflattern und paradoxe Atmung, die ähnlich wie beim offenen Pneumothorax in Erscheinung treten kann, beeinflussen mit ihren üblen Folgen die Prognose in ausschlaggebender Weise.

Nach den Erfahrungen der Züricher und Münchener Klinik stellt die paravertebrale Durchtrennung der 1. bis 11. Rippe nach Sauerbruch das Verfahren der Wahl zur operativen Einengung einer erkrankten Lunge dar. Es werden 4—8 cm lange Stücke aus jeder Rippe subperiostal reseziert. Aus mechanischen Gründen empfiehlt es sich, die Resektion möglichst nahe an die Wirbelsäule zu verlegen, wo in der Gegend des Rippenwinkels die Krümmung der Rippe am stärksten ist. Die Operation kann in einer oder mehreren Sitzungen ausgeführt werden. Die einzeitige Operation stellt wegen der plötzlich sich ändernden Atmungsbedingungen und wegen der Größe der notwendigen Wunde einen sehr großen Eingriff dar, der nur für sorgfältig ausgewählte Fälle mit guter Herztätigkeit und wenig beweglichem Mittelfell in Frage kommen kann. Für die Mehrzahl der Fälle ist die zweizeitige Operation das gegebene Verfahren, weil dem Körper Gelegenheit gegeben wird, sich allmählich an die veränderten Bedingungen anzupassen. Die Abstände zwischen den einzelnen Operationen dürfen aber nicht allzu sehr ausgedehnt werden, weil sonst die rasch einsetzende Rippenregeneration dem Erfolg hindernd in den Weg tritt. Selbstverständlich wird man immer mit der Resektion der unteren Rippen beginnen, um die Aspirationen in den Unterlappen nach Einengung der meist schwerer kranken oberen Abschnitte zu vermeiden.

Bei geringen Auswurfmengen kann die Operation ohne Gefahr in Äthernarkose ausgeführt werden; wir betrachten in der Regel 20—30 ccm Sputum als höchst zulässige Menge. Wir haben uns durch vielfache Beobachtung überzeugen können, daß der Äther den Tuberkulösen nicht sichtlich schadet; im Gegenteil, die analeptische Wirkung des Narkotikums äußert sich in der Regel in erfreulicher Weise. Die schweren, stundenlang andauernden Kollapszustände, wie wir sie bei Lungenkranken mit labiler Herztätigkeit nach örtlicher Betäubung mit Novokain-Suprarenin nicht gar so selten zu sehen in der Lage sind, fehlen vollständig. Wir verwenden ausschließlich $^1/_2\,^0/_0$ige Lösung von Novokain mit Suprareninzusatz. Die interkostale Leitungsanästhesie in Verbindung mit einer Infiltration der Schnittfläche erlaubt ein

praktisch schmerzfreies Operieren. Wir kommen auch für ausgedehnte Resektionen mit 150—200 ccm dieser Lösung, d. h. mit höchstens 1 g Novokain aus.

Ganz besondere Wichtigkeit ist einer sachgemäßen Nachbehandlung beizumessen. Eine aufmerksame und verständnisvolle Pflege sichert erst den Erfolg. Um eine Sekretstauung wegen der ihr anhaftenden Gefahren zu vermeiden, muß der Kranke immer wieder zum Aushusten angehalten werden. Er kann es nur tun, wenn ihm durch freigebige Morphiumgaben die Wundschmerzen erleichtert werden, und wenn ihm durch einen fixierenden Verband und manuelle Feststellung der mobilisierten Brustwand das Aushusten überhaupt mechanisch ermöglicht wird.

Zur Unterstützung der extrapleuralen Thorakoplastik stehen uns noch verschiedene Verfahren zur Verfügung, die als selbständige Methoden keine praktische Bedeutung mehr haben. Die Phrenikotomie kommt als Einleitung der operativen Therapie zur Erleichterung der Indikationsstellung in dem oben erwähnten Sinne sehr oft zur Anwendung. Der kleine Eingriff darf als gefahrlos bezeichnet werden. In seltenen Fällen von Unterlappentuberkulose kann er allein genügen, um eine Heilung herbeizuführen.

Die intrapleurale Pneumolyse bei bestehendem Pneumothorax, der wegen Verwachsungen ungenügend in Wirksamkeit tritt, wird vorteilhaft durch extrapleurale Maßnahmen ersetzt. Wir haben in der Kombination von unterem Pneumothorax mit oberer Teilplastik ein ideales Verfahren kennen gelernt.

Bei großen Kavernen ist hin und wieder die paravertebrale Rippenresektion nicht imstande, die Höhlen zum Verschwinden zu bringen. In diesen Fällen tritt die extrapleurale Pneumolyse in ihr Recht. Nach Resektion einer oder mehrerer Rippen wird die Lunge extrapleural stumpf losgelöst, bis sie in gewünschter Weise zusammensinken kann. Der so entstandene Hohlraum wird entweder tamponiert und einer Heilung durch Granulationsbildung überlassen, oder er wird nach dem Vorschlage von Tuffier mit Fett oder nach Baer mit einer Paraffinplombe gefüllt. Da die Plomben aber erfahrungsgemäß nicht immer reaktionslos einheilen, sondern entweder in die Lunge oder die Pleura durchbrechen oder nach außen abgestoßen werden, kann sich die Methode nicht richtig einbürgern.

Die Kaverneneröffnung kommt für starrwandige Höhlen in Betracht, wenn eine starke Sekretretention mit jauchigem Zerfall den Allgemeinzustand des Kranken in ähnlicher Weise schädigt, wie ein nicht spezifischer Lungenabszeß. Eine vorhergehende Rippenresektion über der Höhle schafft erst die mechanische Möglichkeit einer Heilung. Die Lungenfistel wird durch eine spätere Weichteilplastik geschlossen.

Es sind in der Münchener chirurgischen Klinik vom Oktober 1918 bis Februar 1921 57 Lungenkranke operativ behandelt worden. 43 mal wurden 11 Rippen reseziert; in den übrigen Fällen handelte es sich um Teilplastiken, teils in Verbindung mit unvollständigem Pneumothorax. 2 mal wurde eine Paraffinplombe zur Anwendung gebracht. Von einer eigentlichen Operationsmortalität müssen wir nicht sprechen, da der früheste Todesfall 8 Tage nach der Operation an einer Pneumonie aufgetreten ist. Die Mortalität in den ersten 4 Wochen beträgt 7 %; sie ist wesentlich kleiner als diejenige in der großen Sauerbruchschen Zusammenstellung in der „Chirurgie der Brustorgane", welche 12 % betrug. 15 Kranke, d. h. 26 % sind auswurf- und bazillenfrei geworden. Von einer Heilung dürfen wir naturgemäß noch nicht sprechen, da die Beobachtungszeit zu kurz ist. 42 % können als gebessert betrachtet werden; sie stehen teilweise noch in Heilstätten in Nachbehandlung. Die übrigen 25 % sind unverändert geblieben oder haben sich in der Folge verschlechtert; die Spättodesfälle brauchen nicht mehr mit der Operation in Zusammenhang gebracht zu werden.

Die Zahlen entsprechen, abgesehen von der verminderten primären Sterblichkeit, im großen ganzen den Erfolgen in der erwähnten Zusammenstellung, welche

sich auf 381 Beobachtungen stützt. Sie weist 35% Heilungen und 40% erhebliche Besserungen auf.

Wenn wir berücksichtigen, daß mit ganz verschwindenden Ausnahmen in chirurgische Behandlung nur Kranke gekommen sind, welche schon jahrelang Kuren in den verschiedensten Heilstätten genossen hatten, Schwerkranke, die Kavernen aufwiesen und reichlich bazillenhaltiges Sputum produzierten, so darf der Erfolg nicht gering eingeschätzt werden. Wir haben oben schon im Hinblick auf die Kavernenträger auf die große soziale Bedeutung der chirurgischen Therapie hingewiesen. Einseitige kavernöse Phthisen mit Neigung zu bindegewebiger Schrumpfung sollten dem Chirurgen zugewiesen werden, da die operative Behandlung sie in verhältnismäßig kurzer Zeit zu bessern imstande ist. Bei zweizeitiger Operation wird die speziell chirurgische Behandlung durchschnittlich gegen 2 Monate in Anspruch nehmen. Es ist vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus ein Unrecht, wenn solche Kranke jahrelang in Heilstätten ohne Erfolg untergebracht werden. Die Mittel sind besser angewandt, wenn sie nach der Operation eine klimatische Nachkur ermöglichen.

Auf diese Nachkuren ist ganz besonderer Wert zu legen. Die Operation als solche kann den Kranken nicht heilen, sondern sie gibt nur dem natürlichen Heilbestreben des Körpers die Möglichkeit, in Wirksamkeit zu treten. Es versteht sich daher von selbst, daß der Kranke beim Austritt aus der chirurgischen Behandlung nicht als geheilt gelten darf. Der Erfolg der Operation wird um so größer, je besser die äußeren Verhältnisse sind, in welche der Rekonvaleszent gebracht wird. Es ist daher ohne weiteres klar, daß gerade für solche Kranke eine Nachkur im Hochgebirge besonders wertvoll sein kann. Die Erfahrungen, die wir mit operierten Kriegsbeschädigten machten, die nach der Entlassung aus der Klinik im Deutschen Kriegerkurhaus in Davos Aufnahme finden konnten, bestätigten diese Erwartung in eindrucksvoller Weise. Auch in Fällen, wo der unmittelbare Erfolg der Operation nicht besonders günstig schien, brachte der Hochgebirgsaufenthalt mit der dadurch bewirkten weitgehenden Umstimmung des Organismus noch eine sehr erfreuliche Wendung mit schließlicher Heilung.

Die Pneumothoraxbehandlung ist im letzten Jahrzehnt zum Allgemeingut der Lungenärzte geworden und hat sicher eine sehr große Zahl von Heilungen herbeigeführt. Sie verdankt ihre große Verbreitung nicht zum geringsten der einfachen Technik, die ihre Anwendung nicht nur in jedem Sanatorium, sondern sogar im Sprechzimmer des Arztes ermöglicht. Anders liegen die Verhältnisse bei der operativen Therapie. Sie kann nur von einem ausgebildeten Chirurgen unter guter Assistenz mit Erfolg ausgeübt werden; sachkundige Pflege ist in der Nachbehandlung entscheidend. Wenn heute nur in verhältnismäßig wenig zahlreichen Kliniken und Krankenhäusern Thorakoplastiken ausgeführt werden, so liegt die Schuld nur zum Teil bei den Chirurgen. Der Lungenarzt, der die Indikationsstellung für den Pneumothorax beherrscht, wird ohne weiteres erkennen, welche Fälle für eine Operation in Frage kommen können. Schwere einseitige Lungentuberkulosen, bei denen ein Pneumothorax nicht angelegt werden kann, dürfen nicht mehr als aussichtslos aus den Heilstätten in die häuslichen Verhältnisse entlassen werden, solange noch eine Operation sie zu bessern imstande ist. Es ist zu wünschen, daß der Internist dauernd mit dem Chirurgen in enger Fühlung steht; ihr Zusammenarbeiten ist berufen, bei der Bekämpfung der Tuberkulose in wirksamer Weise zu einem sichtlichen Erfolg beizutragen.



XXIII.

Neue Versuche zur Abtötung der Tuberkelbazillen im Auswurf.

(Aus der bakteriologischen Abteilung des Reichsgesundheitsamts in Berlin-Dahlem.)

Von

P. Uhlenhuth und E. Hailer.

ie Schwierigkeit der Abtötung der Tuberkelbazillen im Auswurf ist bedingt durch ihre Einbettung in gelöste und gequollene Proteinstoffe, Glykoproteide (Mucin), Fette und die Anwesenheit von Eiterzellen. Diese Stoffe sind gegenüber den meisten chemischen Desinfektionsmitteln sehr reaktionsfähig; sie binden anorganische Salze wie das Sublimat, ferner Säuren und Aldehyde, wie den Formaldehyd, durch ihre Amidogruppe; sie reduzieren Oxydationsmittel, wie den Chlorkalk und Kaliumpermanganat; sie lösen oder adsorbieren Phenole und wurden durch diese zum Teil ausgeflockt, wodurch eine schwer durchdringbare Hülle um die Tuberkelbazillen entsteht. Aber auch der Tuberkelbazillus selbst mit seiner Fett- und Wachshülle scheint gegen Desinfektionsmittel widerstandsfähiger zu sein, als andere Bakterien; leider liegen noch wenige Desinfektionsversuche unter Verwendung von Reinkulturen vor.[1])

Unter diesen Umständen ist es erklärlich, daß die meisten Desinfektionsmittel gegenüber den Tuberkelbazillen im Auswurf entweder ganz versagen oder unsicher wirken, in einzelnen Sputen Abtötung bewirken, in anderen nicht. Denn es tritt als. weitere Erschwerung der Desinfektion hinzu, daß der relative Gehalt verschiedener Sputa an den genannten Bestandteilen innerhalb erheblicher Grenzen schwankt, indem nicht allein der Wassergehalt und damit der Gehalt an Trockensubstanz ein verschiedener ist, sondern die Bestandteile selbst in stark wechselnden Mengen vorhanden sind, so daß in der Trockensubstanz verschiedener Sputen von Tuberkulösen der Gehalt an Fetten von 4 verschiedenen Untersuchern (Renk, Jakobsohn, Plesch, Falk) zwischen 5,8 und 14,7 $^0/_0$, in feuchtem Sputum der Gehalt an Mucin zwischen 0,76 und 2,4 $^0/_0$ gefunden wurde. Dadurch wird es zum Teil erklärt, daß einzelne Untersucher mit Sublimat, Kresolseife, dem Formaldehyd enthaltenden Lysoform günstige Ergebnisse hatten, andere nicht. Derartig schwankende Ergebnisse erhielten auch Uhlenhuth und Jötten mit Sublimat und Kresolseifepräparaten; bei Verwendung 5 $^0/_0$ iger Verdünnungen von Lysoform allerdings waren die Ergebnisse bei 4stündiger Einwirkung und Mischung im Verhältnis von 100 ccm Lysoformverdünnung zu 50 ccm Sputum durchweg negativ. Über diese Versuche wird von Uhlenhuth und Jötten demnächst unter Beifügung der Protokolle ausführlich berichtet werden.

Nachdem Uhlenhuth und Xylander die vorzüglich homogenisierende Wirkung des Antiformins auf Sputum gefunden hatten[2]), lag es nahe, das gegenüber Tuberkelbazillen selbst fast wirkungslose Antiformin mit Desinfektionsmitteln zu kombinieren, um diese dann gegenüber den durch die Homogenisierung frei gelegten Tuberkelbazillen zur Wirkung zu bringen. Allein die zahlreichen Versuche, die von Uhlenhuth und seinen Mitarbeitern (Xylander, Messerschmidt, Citron, Jötten) angestellt worden sind, scheiterten vor allem daran, daß das Natriumhypochlorit, das eine äußerst reaktionsfähige Verbindung ist, sich mit organischen Desinfektionsmitteln wie Phenolen oder Formaldehyd umsetzt, indem es Chlor an sie abgibt oder sie oxydiert, so daß derartige Kombinationen nicht haltbar sind, während

[1]) Einige solche Versuche sollen von uns demnächst veröffentlicht werden.
[2]) Uhlenhuth und Xylander, Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, 1909, Bd. 32, S. 158.

anorganische Desinfektionsmittel, wie Säuren oder Schwermetallsalze durch die Natronlauge unwirksam werden. Die Desinfektion des Sputums aber zweizeitig vorzunehmen, wozu reiche Möglichkeiten vorlagen, nämlich zunächst durch Antiformin eine Homogenisierung zu bewirken und dann ein geeignetes Desinfektionsmittel dem Sputumantiformingemisch zuzusetzen, scheint für die Anwendung durch Laien ein zu komplizierter Vorgang zu sein. Die Homogenisierung bzw. Erweichung des Sputums mit Antiformin oder Soda und folgender Zugabe von Sublimat, was ein derartiges zweizeitiges Verfahren wäre, das in der Tat schon vorgeschlagen wurde, hat in den Versuchen von Uhlenhuth und Jötten in keinem Falle Abtötung von Tuberkelbazillen bewirkt; die Tatsache, daß dabei nicht wie bei dem Zusatz von Sublimatlösung zu Natronlauge ein Niederschlag entsteht, hat ihren Grund wohl darin, daß die vorhandenen eiweißartigen Verbindungen mit dem entstehenden Quecksilberoxyd lösliche komplexe Verbindungen bilden, spricht aber nicht dafür, daß das Sublimat als solches nun auf die freigelegten Tuberkelbazillen einwirke.

Bei einigen gelegentlich mitgeprüften Ersatzpräparaten für Kresolseife, nämlich dem K-Lysol und Betalysol der Firma Schülke und Mayr hatten nun Uhlenhuth und Jötten den bei der unsicheren Wirkung des Friedenslysols zunächst auffallenden Befund erhoben, daß diese Mittel in ausreichender Konzentration, d. h. in mindestens 5 %iger Lösung und bei 4 stündiger Einwirkung die Tuberkelbazillen im Sputum abtöten. Früher bei der Einwirkung von Kresollaugen auf Fäzes und Sputum von Hailer[1]) gemachte Beobachtungen, machten die Erklärung sehr wahrscheinlich, daß diese Wirkung durch das Zusammenwirken von Kresol und Natronlauge in der Weise zustande kommt, daß das Natriumhydroxyd sich mit dem schwach sauren Mucin und den anderen Eiweißstoffen des Sputums verbindet, sie zum Quellen bringt, die vermutlich aus den Leukozyten stammenden Fette emulgiert und so die freigelegten Tuberkelbazillen für die Einwirkung des Kresols, das dabei zugleich aus seiner salzartigen Bindung mit Natriumhydroxyd in Freiheit gesetzt wird, angreifbar macht. Wir haben diese Anschauung, daß durch die vereinte Einwirkung von Alkali und Kresol infolge Beeinflussung der physikalischen Eigenschaften des Sputums durch das Alkali eine Wirkung des freiwerdenden Phenols zustande komme, durch Anwendung verschiedener Phenole und unter den verschiedensten Kombinationen bis jetzt in zahlreichen Versuchen, über die später ausführlich berichtet werden soll, bestätigt gefunden.

Wir haben schon gemeinsam mit Jötten mitgeteilt[2]), daß freies Alkali allein selbst in 20 %igen Lösungen Tuberkelbazillen nicht abzutöten vermag und daß wir in Verbindung mit der Firma Schülke u. Mayr in Hamburg wasserlösliche seifenfreie Kresolpräparate mit verschiedenem Alkali- (2—6 %) und Kresolgehalt (50—60 %) hergestellt haben, unter denen sich das neuerdings unter dem Namen Alkalilysol in den Handel gebrachte, Präparat vorzüglich bewährt hat. Das gleiche gilt von dem in der chemischen Fabrik von Dr. Raschig in Ludwigshafen hergestellten Parol mit 40 % para-Chlor-meta-Kresol in alkalischer Lösung (etwa 9,5 % mit Phenolphthalein titrierbares Natriumhydroxyd).

Wir haben weiterhin Kresollaugen hergestellt durch Mischen gleicher Raumteile von Kresol und 10-, 20- und 30 %iger Natronlauge, so daß die Mischung 5 bzw. 10 bzw. 15 % Natriumhydroxyd enthielt; ferner haben wir ein anderes halogensubstituiertes Phenol, das para-Chlorphenol, in bestimmten Verhältnissen in Natronlauge gelöst und schließlich mit Kresol, Alkali und Zusätzen, die die Löslichkeit des Kresols in den Verdünnungen erhöhen, Präparate dargestellt und alle diese Kombinationen von Phenolen und Alkali in zahlreichen Versuchen, über die wir später ausführlich berichten werden, auf Tuberkelbazillen enthaltendes Sputum einwirken lassen. Die quellende und auflösende Wirkung der Lösungen war eine

[1]) Hailer, Arb. a. d. Reichsgesundheitamte 1919, Bd. 51, S. 575.

[2]) Med. Klinik 1921 Nr. 10.

um so bessere, je alkalireicher sie waren, doch sind auch die Art des Phenols und die zur Erhöhung der Löslichkeit gemachten Zusätze anderer Stoffe darauf nicht ohne Einfluß. Die Quellwirkung schien z. B. bei dem Parol eine bessere zu sein, als bei Kresollaugen von etwa gleichem Alkaligehalt und sie fehlte fast ganz bei Kombinationen von ortho-Chlorphenol und Alkali und den technischen Gemischen des ortho- und para-Chlorphenols in Alkalilösung, vermutlich weil hier die fällende Wirkung dieses Phenols die lösende des Alkalis stark überwog. In allen diesen Fällen wurde durch 4 stündige Einwirkung 5 %iger Verdünnungen der Präparate im Verhältnis 100 Teile Lösung auf 50 Teile Sputum Abtötung der Tuberkelbazillen erreicht; dabei kam für den Nachweis überlebender Tuberkelbazillen eine sehr scharfe Nachweismethode zur Anwendung. Wir können somit sagen, daß durch das Zusammenwirken von geeigneten Phenolen (Karbolsäure, Kresole, Xylenole und Halogensubstitutionsprodukte dieser Phenole) in passend gewählten Verhältnissen mit Alkali eine Abtötung der Tuberkelbazillen im Sputum in verhältnismäßig kurzer Zeit erreicht werden kann.

Es könnte aber, trotz der früher beschriebenen Strenge der Nachweismethode[1]), der Einwand erhoben werden, daß die günstigen Ergebnisse bei diesen Versuchen ebenso durch Zufälligkeiten bedingt gewesen seien, wie bei den früheren Versuchen mit Sublimat oder Kresolseifenpräparaten. Gegen diesen Einwand spricht zunächst die außerordentlich große Zahl von Versuchen, die wir mit jedem Präparat angestellt haben, während sich die oben erwähnten positiven Versuche mit Sublimat und Kresolseife in einer viel kleineren Versuchszahl gefunden hatten. Wir haben aber dem Einwand auch noch durch die Verimpfung der gesamten behandelten Sputummenge auf Meerschweinchen in 2 Fällen begegnen zu sollen geglaubt; es wurden je 50 ccm Sputum mit je 100 ccm 5 %iger in einem Falle 80° warmer[2]), im anderen Falle kalter Alkalilysolverdünnung übergossen, die Mischungen nach 3 stündiger Einwirkung kräftig zentrifugiert und nun der gesamte schleimige Bodensatz, der wieder je etwa 50 ccm betrug, auf je 10 Meerschweinchen in der Weise verimpft, daß auf jedes etwa 5 ccm entfielen. Obschon die Kontrolle nach 6 Wochen prompt an ausgedehnter Tuberkulose einging, ist kein einziges der so behandelten Tiere an Tuberkulose erkrankt. Es muß also angenommen werden, daß die gesamten Tuberkelbazillen der 100 ccm Sputum durch diese Behandlung restlos abgetötet worden sind. Es läßt sich also in der Tat eine völlige Desinfektion des tuberkulösen Auswurfs durch diese Präparate erreichen.

Es fragt sich nun, welche Auswahl unter den zahlreichen angewandten und wirksam befundenen Kombinationen für die praktische Anwendung zu treffen sein wird. Man wird dabei zu unterscheiden haben, zwischen der Anwendung der Mittel in Heilstätten durch ein geschultes und aufmerksames Personal und im Hause durch den Patienten selbst oder seine Angehörige, also Leute, denen das Verständnis für die Wirkungsweise der Mittel fehlt und bei denen nicht immer die nötige Sorgfalt vorauszusetzen ist; dann wird man auch im letzeren Fall noch weiterhin unterscheiden müssen, zwischen ärmerer und zahlungsfähigerer Praxis, bei der eine Mehrausgabe für ein viel gebrauchtes Desinfektionsmittel nicht ins Gesicht fällt.

Die billigste der geprüften Kombinationen dürfte wohl die von Kresol und Natronlauge sein, die durch zuverlässiges Personal z. B. die Krankenhaus- oder Heilstättenapotheker auch an Ort und Stelle selbst hergestellt werden kann. Je höher der Alkaligehalt dieser als Kresollauge zu bezeichnenden Kombination ist, desto schneller erfolgt die Lösung beim Verdünnen mit Wasser, desto rascher auch die Quellung des Sputums. Bei der verschiedenen Konsistenz der Sputen, der Möglichkeit, daß auch sehr dünne wasserreiche Sputen zur Desinfektion kommen, er-

[1]) S. Uhlenhuth, Jötten und Hailer, Med. Klinik 1921, Nr. 10.

[2]) Die Temperatur der Mischung mit Sputum betrug noch 50°, nach ½ Stunde noch 34°, nach 1 Stunde 28°.

scheint es aber aus später zu erörternden Gründen nicht zweckmäßig, den Alkaligehalt sehr hoch zu wählen. In unseren Versuchen ist allerdings in keinem Falle auch bei Anwendung 15% Natriumhydroxyd enthaltender Kresollaugen ein Fehlresultat eingetreten, aber bei Anwendung einer 7,5%igen war die quellende Wirkung und die Leichtigkeit mit der die Zusätze in Lösung gingen, schon eine ausreichende, so daß wir vorschlagen werden, diese Mischung, die zu bereiten wäre aus gleichen Raumteilen 15%iger Natronlauge und Kresol DAB. 4. oder 5. Ausgabe, gegebenenfalls anzuwenden; auf keinen Fall darf bei der Selbstdarstellung das feste Natriumhydroxyd gleichzeitig mit Kresol und Wasser übergossen werden, da dann die Lösung gar nicht oder nur sehr schwer erfolgt, sondern es ist zuerst die Lösung des abgewogenen Natriumhydroxyds in Wasser herzustellen, wenn möglich ihr Gehalt durch Titration zu kontrollieren und das Kresol unter Rühren oder Schütteln zuzugeben. Einfacher und bequemer ist aber die Anwendung des Alkalilysols und -parols.

Alle diese Alkali-Phenolpräparate sind verschlossen aufzubewahren, da sie aus der Luft Kohlensäure anziehen, dadurch in Wasser zunehmend schwerer löslich werden und auch in der Wirkung auf das Sputum zurückgehen. Die Verdünnungen der Kresollaugen haben aber ebenso wie die des Alkali-Lysols die, indes keineswegs immer störend empfundene, Eigenschaft, schwach nach Kresol zu riechen. Dagegen sind die Lösungen des para-Chlorphenols und Chlor-meta-Kresols in Alkali so gut wie geruchlos, zudem sind diese Präparate beim Einbringen in Wasser sofort und glatt löslich; beides ist für die Verwendung im Hause und für ambulante Tuberkulöse ein wesentlicher Vorzug, da hier der Krankenhausgeruch des Kresols doch gerne vermieden wird; freilich dürften sie sich im Preise höher stellen als die Kresollaugen und das Alkali-Lysol. Sofort löslich sind auch die oben erwähnten von uns dargestellten alkalischen Kresolpräparate, mit deren Vervollkommnung wir augenblicklich noch beschäftigt sind; sie wären daher für die Verwendung im Hause gut geeignet, haben aber natürlich den ausgesprochenen Kresolgeruch.

Welches von dieser Auswahl von Präparaten zur Sputumdesinfektion sich nun für die verschiedenen Anwendungsarten und Anwendungsorte besonders eignen wird, entscheidet die praktische Erprobung. Nachdem das wirkende Prinzip klargestellt ist, lassen sich noch zahlreiche weitere Kombinationen finden, wir glauben aber, mit dieser engeren Auswahl zunächst die für die Anwendung zweckmäßigsten herausgegriffen zu haben. Mögen nun die praktischen und die Anstaltsärzte der aus Mangel an geeigneten Verfahren allzu sehr vernachlässigten unschädlichen Beseitigung des Sputums wieder ihre Aufmerksamkeit schenken, um auch die nicht geringen Infektionsmöglichkeiten, die vom kompakten Sputum ausgehen, zu beseitigen.

In unseren ursprünglichen Versuchen hatten wir, um übereinstimmende Versuchsbedingungen anzuwenden, immer 50 ccm Sputum mit 100 ccm der desinfizierenden Lösung übergossen; da die Lösungen der Kresolpräparate auf etwa 2,5% Kresolgehalt, die des Parols auf 2% Chlor-meta-Kresol eingestellt waren, so enthielt die Mischung mit dem Sputum etwa 1,6% Kresol bzw. 1,4% Chlor-meta-Kresol; diese Phenole aber sind in den Lösungen der Präparate zum Teil gebunden an Alkali, und Versuche Hailers[1]) mit Kresollaugen von verschiedenem Verhältnis an Kresol und Alkali haben gezeigt, daß die Desinfektionswirkung gegenüber Staphylokokken und Typhusbazillen eine um so geringere ist, je mehr Alkali im Verhältnis zum Kresol in den Lösungen vorhanden ist, je mehr von dem vorhandenen Kresol sich also in einer salzartigen, in Lösung aber zum Teil gespaltenen (hydrolytisch dissoziierten) Verbindung mit dem Alkali befindet. Es ist anzunehmen, daß auch gegenüber Tuberkelbazillen alkalireiche Kresollösungen schlechter keimtötend wirken als alkaliärmere von gleichem Kresolgehalt. In den dem Sputum zugesetzten kresolhaltigen Lösungen ist ursprünglich auch nur ein Teil des Kresols in freiem, un-

[1]) Hailer, Arb. aus d. Reichsges.-A. 1919, Bd. 51, S. 575.

gebundenem Zustand, da aber das schwach saure Mucin nicht unbeträchtlich Alkali bindet, ferner durch Bindung und Adsorption an das gequollene Eiweiß ein weiterer Teil des Alkalis dem Kresol entzogen wird, so wird mehr und mehr Kresol für die Wirkung auf die Tuberkelbazillen frei, in einem Ausmaße, das abhängt von der Zusammensetzung des Sputums. Es ist aber bei der Anwendung natürlich sehr schwierig, das Verhältnis 1 Teil Sputum zu 2 Teilen desinfizierender Lösung einzuhalten, namentlich dann, wenn die Speigefäße von dem Patienten schon gefüllt mit der Lösung benutzt werden, da sich ja nicht voraussehen läßt, welche Sputummenge von ihm ausgeschieden werden wird. Ist z. B. das Verhältnis Auswurf zu desinfizierender Lösung wie 1 : 4 oder gar wie 1 : 8, so wird der Gehalt des Sputums an alkalibindenden Stoffen nicht mehr ausreichen, in diesem großen Überschuß an Kresol-Alkalilösung den größten Teil des Kresols durch Bindung des Alkalis aus ihrer salzartigen Bindung in Freiheit zu setzen. Wir haben also bei Verwendung einer großen Menge solcher Verdünnung auf eine relativ kleine Menge Sputum unter Umständen verhältnismäßig weniger freies Kresol in Lösung als bei Zusatz kleinerer Mengen der Kresol-Alkalilösungen, und das gleiche gilt für die Verdünnungen des Parols. Dieser Nachteil wird freilich zum Teil dadurch ausgeglichen, daß andererseits die Verdünnung des Kresols durch den Wassergehalt des Auswurfs in diesem Falle eine geringere wird, der Gesamtkresolgehalt nicht auf $^{2}/_{3}$, sondern nur auf $^{4}/_{5}$ bzw. $^{8}/_{9}$ herabgesetzt wird. Aber es war doch zu prüfen, ob die Wirkung der Verdünnungen solcher Mittel nicht dann eine unzureichende wird, wenn sie im starken Überschuß zum Sputum zugesetzt werden. Erfreulicherweise ist das, wie mehrere Versuche, sowohl mit Alkali-Lysol als mit Kresollaugen und Parol im Verhältnis 1 : 4 und 1 : 8 zu Sputum, gezeigt haben, nicht der Fall; denn die Einschränkung der Verwendbarkeit der Präparate auf ein ganz bestimmtes Mischungsverhältnis mit dem Auswurf hätte ihre praktische Verwendbarkeit natürlich erheblich beeinträchtigt, wenn auch nicht aufgehoben. Daß freilich ein Mindestverhältnis zwischen Auswurf und desinfizierender Lösung, das nach allen Erfahrungen auf 2 Teile Lösung auf 1 Teil Sputum festzulegen ist, eingehalten werden muß, versteht sich von selbst; aber ein Überschuß ist, auch wenn er beträchtlich ist, nicht von Nachteil, wie diese Versuche gezeigt haben.

Wie sich diese Präparate auch für die Desinfektion der Taschentücher und der Bett- und Leibwäsche Tuberkulöser, ferner für die Behandlung von Decken, Kleidungsstücken, der Bettgestelle, des Fußbodens und der Wände eignen, ist Gegenstand unserer weiteren Versuche; man darf aus mehreren Gründen aus der Eignung für die Desinfektion des frischen balligen Sputums noch nicht auf die Verwendbarkeit der gleichen Lösungen auch für die Behandlung des in Wäsche usw. angetrockneten Sputums bei kurzer Einwirkungszeit schließen. Aber nachdem der Weg für die Erreichbarkeit der Tuberkelbazillen im Auswurf gewiesen, nachdem man nicht mehr auf so unvollkommene Mittel, wie es das Sublimat, Lysoform und die Kresolseife waren, angewiesen ist, wird sich auch in entsprechender Zeit bei Anwendung des erprobten Prinzips die Abtötung der angetrockneten Tuberkelbazillen erzielen lassen.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig

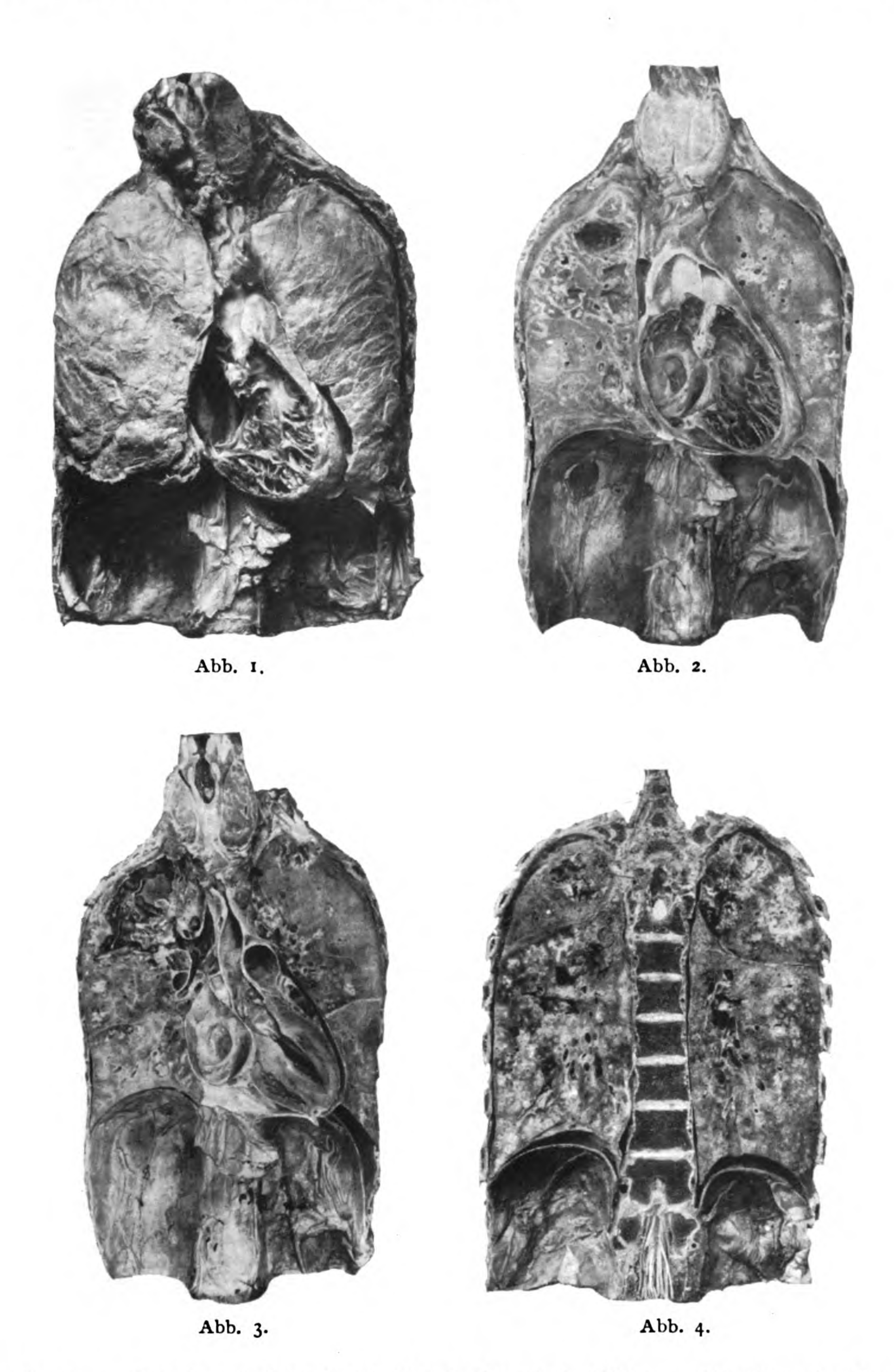


Abb. 1. Abb. 2.

Abb. 3. Abb. 4.

Abb. 1—4. Frontale ventral-dorsal sich folgende Übersichtsbilder zur Darstellung der Topographie der Lappenanordnung der Lungen.
(Lobulär-käsige Phthise beider Lungen; Kavernen in beiden Oberlappen, vereinzelte azinös-nodöse Herde in den kaudalen Teilen; ausgedehnte Verwachsungen beider Pleuren, kleines Exsudat rechts unten.)
(Bei Betrachtung mit einem Auge wirken die Bilder plastisch!)

Band 34. **Heft 5.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXIV.

Zur Klinik des primären Komplexes (Ranke).

(Aus der Kinderheilstätte Aprath.)

Von

Dr. Georg Simon, Aprath.

(Mit 3 Abbildungen im Text und 1 Tafel.)


ie Ghonsche Beschreibung der primären Lungeninfektion mußte den Kliniker veranlassen zu versuchen, intra vitam das charakteristische anatomische Bild nachzuweisen. Nach den Ghonschen Angaben schwankt die Größe der primären Herde zwischen der eines Hanfkornes bis zu der einer Walnuß. 12 % der in dem Buche vom primären Lungenherd beschriebenen Fälle waren bis hanfkorngroß, 56 % erbsen- bis bohnengroß, 23 % kirsch- bis haselnußgroß, 9 % bis walnußgroß. In anatomischer Hinsicht fanden sich die Herde im Zustande der Verkäsung, des kavernösen Zerfalls, der Verkreidung und Verkalkung und der narbigen Ausheilung. Die physikalischen Vorbedingungen für den Nachweis sind also gegeben, es kommt lediglich auf die Deutung der röntgenologischen Befunde an. In einer in den Brauerschen Beiträgen (1913, Bd. 26) erschienenen Arbeit habe ich den Primäraffekt als einen scharf umrissenen, mitten im Lungengewebe und regionär zu pathologisch veränderten Bronchialdrüsen gelegenen Schattenherd beschrieben, der nach der Art seiner Darstellung im Röntgenbilde als älter als die zugehörigen Drüsen anzusprechen sei. Klinische Zeichen, die einen auch nur entfernten Anhalt für den primären Charakter der tuberkulösen Erkrankung hätten bieten können, wurden vermißt.

Eisler (Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 35) beschrieb verschiedene Stadien der primären Infektion nach ihren röntgenologischen Zeichen. Die frischesten Stadien stellten sich als kleine, in einer Schattenwolke gelegene Herde neben beträchtlich größeren Drüsenschatten dar; dann gebe es bereits scharf hervortretende Herde neben verwaschenen Drüsen, schließlich scharf hervortretende Herde sowohl wie Drüsen. Eisler identifiziert die charakteristische interlobäre Pleuraschwarte zwischen dem rechten Ober- und Mittellappen mit der primären Infektion, was jedoch nicht angängig ist.

Rach (Ztschr. f. Kinderheilk., Bd. 30, Heft 1—2) kennzeichnet den Primärherd als einen scharf umschriebenen, dichten, erbsen- bis bohnengroßen Schattenherd, frei im hellen Lungenfeld, abseits vom Hilus, subpleural oder doch nahe der Pleura gelegen, begleitet von Schatten, die einer Schwellung regionärer Bronchialdrüsen entsprechen, solitär oder auch multipel (höchstens fünf, alle in einem, seltener in verschiedenen Lappen), bei positiver Tuberkulinreaktion und sonst negativem Röntgenbefund.

Auch von anderen Autoren (Engel, Klare u. a.) sind einschlägige Röntgenbilder veröffentlicht worden.

Die Kenntnis dieser Zustände ist besonders von Ranke durch seine bekannten Arbeiten gefördert worden. Ranke faßt den Herd und die zugehörigen Drüsen sehr treffend als primären Komplex (Pr. K.) zusammen und hat das anatomische Verhalten überaus anschaulich beschrieben. Die Bildung tuberkulösen Gewebes erfolgt nach Ranke sowohl am Invasionsort in der Umgebung des Primäraffektes wie im Konzentrationsort, in den Lymphdrüsen. Beide können selbständig weiterwachsen, indem sie auf ihre gesunde Umgebung übergreifen. Sehr wichtig für das Verständnis der röntgenologischen Befunde ist, was Ranke über das mikroskopische Verhalten des Herdes schreibt. Das früheste Stadium ist eine verkäsende Pneumonie, um die herum sich typisches tuberkulöses Granulationsgewebe bildet, das aus gewucherten fixen Bindegewebszellen besteht und lymphozytenarm ist. „Diese bindegewebigen Bildungen sind bei den Fällen, in denen die Generalisation auf sich warten läßt, so charakteristisch, daß sie allein schon die Diagnose eines primären Komplexes gestatten. Ganz besonders gilt das von den abheilenden und abgeheilten Formen." (Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 10, S. 306.)

Bei der Heilung wird der schrumpfende Bindegewebswall zu einer festen Kapsel. Die nekrotischen Innenpartien fallen einer ganz charakteristischen Verkreidung und Verkalkung anheim, die, wie gleich vorwegzunehmen ist, auf allen einschlägigen Röntgenbildern sehr deutlich zu sehen ist. Diese Verkalkung erstreckt sich oft, aber nicht mit der Regelmäßigkeit wie bei den Lungenherden, auch auf die Drüsen. Um diese herum entsteht eine schwielige Periadenitis durch lebhafte Bindegewebswucherungen, die die Drüsenkapseln in sich aufnehmen und mit den benachbarten Drüsen der Hilusregion, soweit sie erkranken, in bindegewebige Verbindungen treten, so daß feste Paketbildungen entstehen können. Bindegewebswucherungen finden sich auch in und entlang den Lymphbahnen zwischen Herd und Drüsen, die zum Transport des tuberkulösen Virus benutzt werden.

Ranke fand diese primären Komplexe, und zwar frische aktive wie alte, nicht nur bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen bis in die höchsten Altersstufen.

Hiernach werden sich auch die Zweifler zufriedengeben müssen, die, wie Gerhartz, die isolierten Knoten für verkalkte Drüsen halten wollen, weil sie sie eben auch bei älteren Menschen gefunden haben. Selbstverständlich ist nicht einzusehen, weshalb die Petrefakte der Jugend verschwinden sollen oder weshalb nicht auch Erwachsene primäre Infektionen gelegentlich zeigen sollen, wenn sie in der Kindheit der Infektion entgangen sind. Dementsprechend ist auch das Vorkommen des Pr. K.es bei Erwachsenen absolut keine Seltenheit.

Ich habe dieser Frage seit Jahren meine Aufmerksamkeit zugewandt und verdächtige Durchleuchtungsbefunde durch Plattenaufnahmen festlegen lassen. Für die folgenden Ausführungen sind 36 Fälle benutzt worden, 24 einzelne (davon 18 rechts- und 6 linksseitige), 3 mit mehrfachen Herd- bzw. Komplexbildungen und 9 mit Komplikationen oder Spätprozessen, davon 2 bei Erwachsenen der Heilstätte Ronsdorf, die ich der Liebenswürdigkeit ihres Leiters, Herrn Dr. Bredow, verdanke. Daß sich ihre Zahl durch systematische Aufnahmen sämtlicher Zugänge beträchtlich steigern läßt und daß bei Durchleuchtungen kleine und besonders initiale Herdbildungen entgehen können, ist nicht zu bezweifeln. Dem Material muß also eine gewisse Einförmigkeit anhaften, um so mehr, als es sich ja auch nicht um eigentliche Frühfälle handeln kann, da eine Überweisung in die Heilstätte ein gewisses Alter der Infektion und ihre Erkennung voraussetzt. Frühstadien müßten durch Röntgenaufnahmen jedes Frühfalles, insbesondere jedes mit positivem Umschlag der Tuberkulinreaktion einhergehenden zu erlangen sein. Dergleichen Fälle wird der Kinderarzt oder die Fürsorgestelle in erster Linie zu Gesicht bekommen müssen. Ihre Zahl wird an sich nicht groß sein können. Andererseits habe ich in den publizierten und geröntgten Fällen von beobachteter Frühinfektion Angaben über

Lungenherde vermißt und nur solche über Bildung von Bronchialdrüsenvergrößerungen gefunden (Schloss, Kleinschmidt). Das spricht also sehr dafür, daß initiale Primärherde weder so groß sind noch in ihrer Dichtigkeit so weit von ihrer Umgebung abweichen, daß sie auf der Platte zum Ausdruck kämen. Wieweit die Eisnersche Beschreibung der Frühstadien der Infektion zutrifft, vermag ich nicht zu entscheiden. Jedenfalls ist dem Pr. K.e, insbesondere dem tuberkulösen Herde, die Fähigkeit äußerst rascher Aufnahme von Kalksalzen eigentümlich.

Die 24 einzelnen Primärherde betreffen je 12 Knaben und Mädchen und verteilen sich auf die rechte und linke Lunge wie 18:6, also im Verhältnis von 3:1. Ghon gibt als Verhältniszahlen 3:2 an. Daß man im Röntgenbilde die linksseitigen Herde bei weitem nicht so oft nachweisen kann, wird wohl darauf beruhen, daß ein großer Teil des linken Lungenfeldes durch den Herzschatten verdeckt wird. Außerdem können möglicherweise die gegenüber den Ghonschen ziemlich kleinen Zahlen eine Rolle spielen. Wie die Skizze zeigt, ist der rechte Oberlappen ganz überwiegend beteiligt. Dasselbe hat auch Sperling aus der Czernyschen Klinik gefunden (Inaug.-Diss. 1920). Nach Ghon folgt nach dem rechten der linke Oberlappen, dann der rechte Unterlappen, dann der linke Unterlappen und schließlich der rechte Mittellappen. Dem rechten Oberlappen gehören, soweit man das mit dem Vorbehalt der Lokalisierbarkeit im Röntgenbilde sagen kann, 15, dem rechten Unterlappen 2, einer vielleicht dem Mittellappen, dem linken Oberlappen 4, dem linken Unterlappen 2 an.

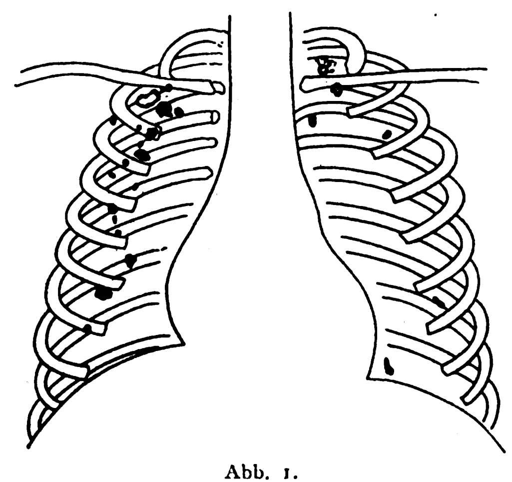


Abb. 1.

Die röntgenologische Nachweisbarkeit leidet besonders unter dem Umstande, daß hilusnahe Herde von Drüsen nicht zu unterscheiden sind. Die Skizze zeigt an, daß hilusnahe nicht in Betracht gezogen wurden. Ihrer äußeren Form nach sind röntgenologisch die Lungenherde von Drüsen nur sehr selten zu unterscheiden, mit Sicherheit nur dann, wenn es sich um die spärlichen kavernösen Herde handelt. Ob es sich bei ihrem Sitz um die vordere oder die hintere Fläche der Lunge handelt, ist ebenfalls nicht oder doch nicht sicher zu sagen. Scharfe Schatten werden plattennah, verwaschenere plattenfern sitzen; da aber die schwankende Qualität der Bilder zu berücksichtigen ist, lassen sich Zahlen nicht angeben. Nach Ghon sitzen die Herde sowohl peripher wie zentral. Die bevorzugten Stellen sind der Reihe nach die Vorderflächen, die Ränder und die Spitzen.

Die Größe der Herde schwankte zwischen der eines Reiskorns und der einer Walnuß. Einer war reiskorn-, 14 waren erbsen- bis bohnen-, 6 nußkern-, 2 haselnuß- bis kirsch-, einer walnußgroß. Kleinere als reiskorngroße Herde, die Ghon noch in 12% seiner Fälle fand, werden auf der Röntgenplatte schwer, bei der Durch-

leuchtung nur selten nachzuweisen sein. Der walnußgroße Herd war eine Kaverne, die auch bei Ghon die größten Dimensionen aufweisen.

Auch der pathologisch-anatomische Zustand ist dem Röntgenbild nicht immer zu entnehmen. Ghon fand die Herde im Zustand der Verkäsung 31 mal, der Kavernenbildung 24 mal, dabei Zeichen der Ausheilung 15 mal, ausgeheilte 30 mal von 100. Das Lebensalter spielt natürlich eine große Rolle. Da Ghon besonders viele Säuglinge obduziert und statistisch verarbeitet hat, während meine Zahlen sich nur auf Schulkinder beziehen, ist ein Vergleich nicht zulässig. Im 5. bis 8. Jahre fand Ghon progrediente Herde in 31,6%, Zeichen der Ausheilung in 23,7%, ausgeheilte in 44,7%; im 9. bis 14. progrediente in 12,9%, Ausheilungszeichen in 12,9%, ausgeheilte in 74,2%. Ich könnte nur von dreien unter 24 Fällen berichten, in denen der Herd anscheinend nicht obsolet war.

Nach ihrem Aussehen auf der Röntgenplatte waren von den 24 Fällen 14 homogene, gleichmäßig dichte Schatten, also verkalkt. Es handelte sich meist um die kleineren. 2 davon zeigten einen kleinen, schwächeren Hof um den dichten Kern herum. 5 mal zeigten sich im Inneren runde oder länglich rissige schmale Aufhellungen, wie Schrumpfungsrisse bei gehärtetem Gewebe. Diese zentralen Aufhellungen nahmen 3 mal den Charakter einer unregelmäßigen Wolkung an. In einem Falle saßen um den runden, zentralen Kalkherd herum zahlreiche, teils mit ihm zusammenhängende, kleinere, unregelmäßige, lymphogene Kalkherdchen. Bei dem Kavernenfall war die Wandung an mehreren Stellen mit kleinen Kalkspritzern besetzt.

Sämtliche Fälle wiesen außer den Lungenherden die zum Charakter des Pr. K.es zugehörigen Drüsenveränderungen am Hilus auf. Diese sind jedoch mannigfacherer Natur als die des Lungenherdes. 12 mal fanden sich große, feste, scharf umrissene Schatten, die zweifellos verkreideten oder verkalkten Drüsen entsprechen. 6 mal waren die Drüsenschatten klein, aber von gleicher Dichtigkeit. 3 mal war nur eine Vergrößerung und Verdichtung des Hilus festzustellen, ohne deutlichere Drüsenschatten. Ebenso oft zeigte sich eine vom Hilus aus in Strang- und Schlingenform in das benachbarte Lungengewebe vorspringende Infiltration, die weit über den Bezirk des Hilus hinausging und die Größe einer Pflaume bis eines Pfirsichs erreichte. 5 mal zeigten sich innerhalb des Hilus Riedersche Hiluskavernen, erbsen- bis nußkerngroße Aufhellungen mit scharfem Rande, nach Rieder von induriertem Gewebe umgebene Granulationsherde. Die dem Herde eigene Eigenschaft der Aufnahme von Kalksalzen ist also auch den zum Pr. K.e gehörigen Drüsen eigentümlich. Sie ist so charakteristisch, daß ich seit langem bei dem Vorkommen solcher Drüsenschatten die Lunge nach dem zugehörigen Herde abzusuchen pflege. Jedoch ist die Verkreidung und Verkalkung nicht mit der Regelmäßigkeit vorhanden, wie bei den Lungenherden, was ja auch Ranke schon betont hat.

Nur selten — 4 mal — beschränkten sich die Hilusveränderungen auf die Seite des Herdes, meist ist die andere mitbeteiligt. Immer jedoch sind die Hauptveränderungen auf der Herdseite zu finden, und die großen verkalkten Drüsen sitzen stets auf dieser Seite und fehlen stets auf der anderen. Die auf der anderen Seite zu findenden Schatten sind kleiner und weicher, so daß man sie nicht immer als tuberkulös erkrankte Drüsen ansprechen kann, sondern oft nur eine kollateralentzündliche Schwellung vermuten muß. Der Hilus ist dann verbreitert und unregelmäßig gezeichnet.

Die erkrankten Drüsen sitzen regionär zu den Lungenherden. Die Beteiligung der oberen entspricht dem Sitze des Primärherdes im Oberlappen, die der unteren seinem Sitze im Mittel- oder Unterlappen. Eine Verbindung des Herdes mit den Drüsen ist auf der Platte nur selten zu sehen. Die Deutung eines solchen Stranges als Bronchitis tuberculosa, wie sie von Ghon vereinzelt beobachtet ist, oder als Peribronchitis (Ranke) dürfte nicht gut möglich sein.

Die überaus häufige Beteiligung der Pleura, die Ghon in etwa $^2/_3$ seiner Beobachtungen fand, läßt sich nicht selten auch im Röntgenbilde auffinden. Ein Fall

ging mit einer interlobären Schwarte einher, 2 zeigten basale Adhäsionen, 3 Ausziehungen der mediastinalen Pleura (Kraus).

Die klinische Diagnose des Pr. K.es ohne Zuhilfenahme des Röntgenbildes ist, wie aus dem Verhalten des Primärherdes hervorgeht, unmöglich. Die klinischen Zeichen gehen vielmehr von den Hilusveränderungen aus. In allen Fällen, soweit überhaupt noch eine Aktivität anzunehmen ist, findet sich eine diffuse Bronchitis, die hier und da auf die Seite der Infektion beschränkt, meist aber beiderseitig ist. Auffallend bei den Oberlappenherden, insbesondere den rechtsseitigen, ist eine Schallverkürzung über der Spitze, die wohl in der Hauptsache durch pleuritische Adhäsionen bedingt ist. Sie pflegt hinten in die häufige paravertebrale Dämpfung überzugehen, die aber natürlich auch isoliert vorkommen kann. Nur einmal bestanden RVO. Rasselgeräusche, die aber nach dem Röntgenbilde auf eine transglanduläre Hilus-Lungentuberkulose zurückgeführt werden mußten.

Die Tuberkulinreaktion fällt fast immer stark positiv aus.

Über das Alter der Erkrankung ist bei den durchgängig mangelhaften Ergebnissen der Anamnese nichts Sicheres zu sagen. Manche Kinder waren von klein an kränklich. Bei anderen waren die ersten Zeichen 1—2—3 Jahre vor der Kur aufgetreten; wieder andere gaben an, bis vor einigen Wochen gesund gewesen zu sein. Auffallend sind die zahlreichen Angaben über familiäre Infektion, die in 15 von 24 Fällen vorlag. 10mal handelte es sich um eine Tuberkulose des Vaters, die die mütterliche Infektion an Zahl weit hinter sich läßt.

Ein besonderes Interesse bieten jene Fälle, die längere Zeit beobachtet, bei denen also eventuelle Umwälzungen des Lungenbefundes verfolgt werden konnten.

1. E. H., 11 jähriges Mädchen. Hat Masern und Keuchhusten überstanden und wurde vor einigen Wochen vom Schularzt für lungenkrank befunden.

Lunge: Rechtsseitige paravertebrale Dämpfung, leichte diffuse Bronchitis. Röntgen: Erbsengroßer scharfer Kalkherd in Höhe der 3. Rippe, Hilus unregelmäßig verdichtet, ohne Drüsenschatten. Pi. ++.

Nach einem Jahre Bronchitis verschwunden. Röntgenbefund unverändert.

2. K. A., 14 jähriges Mädchen. Masern und Keuchhusten. Hustet seit 2—3 Monaten.

Lunge: Mittlere Dämpfung und verschärfte Atmung RO., keine Rasselgeräusche. Röntgen: Erbsengroßer Kalkherd in bohnengroßem Hofe rechts 1. ICR. Kirschgroße verkäste Drüse im oberen Hilus, anschließend eine walnußgroße Schattenwolke mit bohnengroßer Kaverne. Pi. +++.

Nach einem Jahre gänseeigroßes, von der verkästen Drüse ausgehendes Infiltrat des rechten Oberlappens. Herd unverändert. Exitus ein Jahr später.

3. H. R., 11 jähriger Knabe. Vor $^3/_4$ Jahr Grippelungenentzündung, seitdem angeblich kränklich.

Lunge: Kurzer Spitzenschall, linksseitige paravertebrale Dämpfung, geringe Bronchitis. Röntgen: Scharfer runder Kalkherd links im 1. ICR., 2 haselnußgroße verkalkte Drüsen am Hilus. Rechter Hilus wolkig. Pi. ++.

Nach $^5/_4$ Jahren derselbe klinische und röntgenologische Befund.

4. E. D., 11 jähriges Mädchen. Immer kränklich gewesen.

Lunge: Schallverkürzung LO., verschärftes Inspirium über dem linken Hilus, rauhes Atmen über beiden Unterlappen. Röntgen: Nußkerngroßer Kalkherd im linken Spitzenfeld; in seiner Umgebung zahlreiche, teilweise mit ihm verbundene Kalkkonkremente, so daß ein walnußgroßes Konglomerat herauskommt. Im Hilus 2 größere verkalkte, seitlich 2 schwächere und kleinere Drüsen. Verziehung des Mittelschattens. Pi. ++.

Nach $1^1/_2$ Jahren Spitzenherd und mediane Hilusdrüsen unverändert, die kleinen seitlichen größer und schärfer. Klagen über toxische Beeinträchtigung.

5. L. B., 10 jähriges Mädchen. Diphtherie, Masern, Keuchhusten. Vor $1^1/_2$ Jahren trockene Pleuritis.

Lunge: Verschärfte Atmung über dem rechten Oberlappen und dem linken Hilus, Bronchitis rechts. Röntgen: Ein kleinerbsengroßer Herd im 2. ICR., mehrere Hilusdrüsen, eine kleine Riederkaverne mit 2 Kalkkörnchen. L. schwache Hilusdrüsen. Pi. ++.

Nach 2 Jahren Schallverkürzung RHO., verschärfte Atmung ohne Katarrh. Herd wie früher, Hilusschatten auch links schärfer, Hiluskaverne kleiner. Entwicklung ungestört.

6. H. E., 9 jähriges Mädchen. Diphtherie, Masern, Keuchhusten. Vater unlängst an Tuberkulose gestorben.

Lunge: Schallverkürzung über der rechten Spitze. Gröbere diffuse Bronchitis. Röntgen: Kleinerbsengroßer, scharfer Kalkherd RO., interlobäre Schwarte, kleine verkalkte Hilusdrüsen, Verbreiterung und Verdichtung. Pi. +.

Nach 3 Jahren ungestörte Entwicklung. Nervosität, leichte Bronchitis. Röntgenbild wie früher.

7. E. Th., 10 jähriges Mädchen. Masern, Keuchhusten, beide Eltern tuberkulös.

Lunge: Über beiden Oberlappen scharfe und rauhe Atmung. Röntgen: Scharfer Kalkherd r. im 4. ICR. Eine große verkäste Drüse im oberen Hilus. Letzterer verdichtet, wolkig mit kleinen Stippchen. Pi. + +.

Nach 6 Jahren guter Allgemeinzustand, nie krank. RO. abgeschwächtes Vesikuläratmen. Herd genau wie früher. Hilus verbreitert, wolkig, ohne Drüsenschatten.

8. W. K., 11 jähriger Knabe. Seit einem Jahre Nachtschweiße. Vater an Lungentuberkulose gestorben. Mutter lungenkrank.

Lunge: Schallverkürzung RO., verschärfte Atmung RVO. bis c. II, leichte Bronchitis. Röntgen: Erbsengroßer Kalkherd r. im 4. ICR. Walnußgroßes, anscheinend verkästes Drüsenpaket im Hilus. Pi. + +.

Nach 7 Jahren außergewöhnlich kräftiger, großer junger Mann. Dämpfung über der rechten Spitze, abgeschwächtes In-, verschärftes Exspirium. Derselbe Röntgenbefund, keine Spitzenaffektion.

9. Fr. S., 11 jähriges Mädchen. Vater an Lungentuberkulose gestorben. Vor 3 und 2 Jahren bereits Kuren.

Lunge: Leichte Dämpfung RO., RHO. bronchialer Beiklang, RHU. Brummen. Röntgen: Isolierte walnußgroße Kaverne im 1. ICR. mit kleinen Kalkspritzerchen der Ränder. Reiskorngroßer Kalkschatten im oberen Hilus. Wolkige Vergrößerung, eine Hiluskaverne.

Nach 7 Jahren Fabrikarbeiterin, nie krank. Dämpfung RO., daselbst und über dem linken Hilus verschärfte Atmung. Schrumpfung der Kaverne auf ein Drittel ihres Durchmessers. Verbreiterter, wolkiger Hilus mit scharfer Lochbildung. (Abb. 2a und 2b)

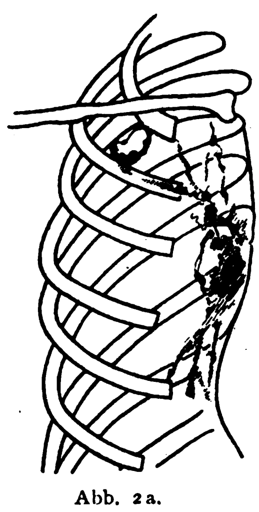


Abb. 2a.

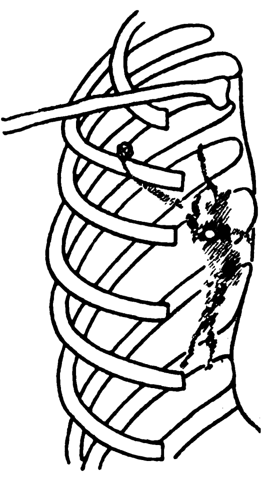


Abb. 2b.

Das Ergebnis der Nachuntersuchungen können wir dahin zusammenfassen, daß das klinische Schwergewicht des Pr. K.es nicht in dem Lungenherde, sondern in den Drüsen beruht. Niemals fanden sich bei den massiven Lungenherden Zeichen irgendeiner Veränderung, sei es im Sinne des Fortschreitens oder der Rückbildung. Damit ist natürlich nicht gesagt, daß dieses Verhalten immer gegeben sein müsse. In den Säuglings- und Kleinkinderjahren liegen die Verhältnisse des Pr. K.es anders. Es sind hier auch progrediente Erkrankungen der Lunge, von der Generalisierung ganz abgesehen, beschrieben worden. In den späteren Kinderjahren sind Progressionen so gut wie ausgeschlossen. Der gesunde Körper scheint seine Widerstandskräfte sofort auf den Herd zusammenzuziehen und die Form der Heilung herbeizuführen, die die kürzeste Zeitdauer erfordert, eben die Inkrustation mit Kalksalzen. Der Verkalkung fallen oft, aber nicht so regelmäßig, die Hilusdrüsen anheim. Ihre Ausheilung zieht sich aber in die Länge, entsprechend dem größeren Gesamtvolumen der beteiligten tracheobronchialen Lymphknoten und der größeren Inanspruchnahme des Organismus gegenüber den umfangreicheren Krankheitsherden. Man kann die fortschreitende Verkalkung der jüngsten Drüsen auf der Röntgenplatte unschwer verfolgen, findet aber auch zwei andere Heilungsformen

verkäster Lymphknoten, die Ausstoßung oder Resorption und Induration unter Verschwinden des käsigen Inhaltes.

Die Art des Übergreifens der Tuberkulose durch Kontakt von einer käsigen Hilusdrüse auf das Lungengewebe zeigt besonders schön der letal geendete Fall 2, wo unter den Augen des Beobachters ein mit der Drüse zusammenhängendes kleines Lungeninfiltrat wuchs und zur letalen Lungenerkrankung wurde, während der Herd ruhig liegen blieb. Daß sogar so schwere Krankheitsformen wie die nach der Vorgeschichte schon einige Jahre bestehende Kaverne des letzten Falles zur Ausheilung kommen können, beweist die außerordentlich große Heilungstendenz des Pr. K.es.

Mehrfache Pr. K.e sind erheblich seltener als einfache. Ghon rechnet 83,5 % mit einem Lungenherd, 8,8 % mit 2 Herden, 4,8 % mit 3—5 Herden, während bei 2,9 % die Zahl nicht bestimmbar war, und betont die Schwierigkeiten, mehrfache Primärherde von einfachen mit sekundären metastischen Herden auseinander zu halten. Nach dem Verhältnis der Ghonschen Zahlen müßten auf 24 Einzelherde 3 multiple Herde kommen. Mit der nötigen Wahrscheinlichkeit wird man im Röntgenbilde nur dann die Diagnose stellen können, wenn zwei getrennte Komplexe vorliegen. Nach diesem strengen Kriterium verfüge ich nur über einen Fall, der den Anforderungen entspricht.

10. A. Sch., 10 jähriger Knabe. Seit 2 Jahren kränklich, Eltern tuberkulös.
Lunge: Ein erbsengroßer Herd am Vorderende der 3. Rippe, eine zugehörige Drüse am Hilus, Ausziehung des Mittelschattens. Einen ICR., tiefer ein unregelmäßiger bohnengroßer Herd; eine kleinpflaumenkerngroße, verkalkte Drüse unterhalb des Hilus, in den Herzschatten hineinragend. Pi. + +.

Nach dem Röntgenbild darf man annehmen, daß der obere Herd dem Oberlappen, der andere dem Mittellappen angehört und seine Metastasen in den tiefen unteren Bronchialdrüsen gesetzt hat (s. Tafel).

Wahrscheinlich ebenfalls als doppelte Herdbildung aufzufassen war ein Fall, bei dem das Röntgenbild einen haselnuß- und einen kirschgroßen Kalkherd der rechten Lunge neben zahlreicheren kleineren Hilusschatten und pleuritischen Strängen zum Zwerchfell wiedergab. Indessen war hier eine getrennte Drüseninfektion nicht nachzuweisen. Ein andermal bestanden neben einem sicheren primären rechtsseitigen Komplexe — kirschgroßer Herd in Höhe der 6. Rippe, zwei kleine Hiluskavernen und kleine Drüsen — bei besonders stark ausgebildeter Strangbildung im rechten Spitzenfelde ein bohnengroßer und ein zweiter hanfkorngroßer verkalkter Herd, die wohl als sekundäre Aspirationsherde aufgefaßt werden müssen und als Beispiele für eine Art der Weiterverbreitung der Tuberkulose in die Spitze dienen können (s. Tafel). Derartige Platten kommen sowohl bei Kindern wie bei Erwachsenen nicht ganz selten zu Gesicht. Man sieht in den unteren Teilen eines Oberlappens den Primärherd, an den Hilen die verkalkten Drüsen und frischere Veränderungen, eventuell mit kleinen Kavernen, in den Spitzen oder unter ihnen, zwischen Hilus und Spitze, die mitunter großen, massiven, sekundären Kalkherde. Auf einer meiner Platten sind nur die walnußgroßen Kalkherde in den Spitzen zu sehen, während der Pr. K. fehlt. Man könnte daran denken, daß er, wie Ranke beschrieben hat, in der Schleimhaut der Trachea oder der Bronchien sitzt und die Bifurkationsdrüsen einbegriffen hat. Die Aspirationen müssen sehr früh vor sich gehen, solange noch dem Körper die Fähigkeit rascher und ausgiebiger Verkalkung in besonderem Maße eigen ist.

Isoliertherdige Lungenmetastasen des Sekundärstadiums findet man nicht so ganz selten bei äußerer Tuberkulose. Es sind gewöhnlich in der Mehrzahl vorhandene, rundliche, homogene Herde, die meist über beide Lungen verteilt sind. Ihre Größe entspricht gewöhnlich der eines mittleren Primärherdes. Ihre Zahl, ihre Verteilung auf verschiedene Lappen und das Fehlen von typischen Hilusdrüsen, unterscheiden sie jedoch deutlich von der primären Infektion.

11. M. W., 12 jähriges Mädchen, vom 4—9 Lebensjahre (!) wegen Hüftgelenkstuberkulose im Krankenhaus, sechsmal operiert. Mehrere große Operationsnarben an der linken Hüfte, eine mit zwei starken Fisteln, Versteifung, Verkürzung, Muskelschwund.

Lunge: Schallverk. über beiden Schlüsselbeinen und LHO. (kompensierende Linksskoliose). Über beiden Oberlappen scharfes Atmen. Röntgen: Im rechten Oberlappen drei nußkerngroße, im linken Spitzenfelde ein haselnußgroßer homogener Schatten. Verbreiterung und Wolkung beider Hilen ohne Drüsenschatten. Pi. ++.

Bei solchen metastatischen, anscheinend in sich scharf abgeschlossenen Herden habe ich auch bazillenhaltiges Sputum gefunden, was mir bei den obigen Pr. K.en nie gelungen ist.

Spätstadien. Eine bisher offene Frage ist die nach dem Schicksal des Pr. K.es bei Entstehung chronischer Lungentuberkulosen. Kommt es zu einer Auflösung und Ausstoßung des Herdes oder bleibt er inmitten der neuen Prozesse liegen? Auf die erstere Frage könnte nur eine fortlaufende Kontrolle beobachteter Fälle Antwort geben. Eine Ausstoßung ist bei dem Auftreten exsudativer Lungenprozesse zweifellos möglich. Durch perifokale Entzündungen wird der Herd in seiner Umgebung gelockert und ausgehustet. Die Auswerfung von Kalkkonkrementen ist ja bei Phthisikern durchaus nichts Außergewöhnliches. Die zweite Frage nach dem Fortbestand des Pr. K.es läßt sich durch einschlägige Aufnahmen wohl beantworten.

12. H. F., 10 jähriges Mädchen. Von klein an lungenkrank. Seit einem Vierteljahr leidend. Mutter an Tuberkulose gestorben, Vater lungenkrank.

Lunge: Dämpfung über den Oberlappen, l. mehr als r. Stark verschärftes, hauchendes, über dem linken Hilus vesikobronchiales Atmen, hier mit feinen Rasselgeräuschen. Im Auswurf keine Tuberkelbazillen. Röntgen: Kalkherd im rechten Oberlappen. Dattelkerngroßer scharfer Drüsenschatten im Hilus, schmetterlingsförmige Lungeninfiltration beider Seiten. Pi. ++. Zeitweilig Fieber. (S. Tafel.)

Hier handelt es sich also um eine akute, von den Hilen ausgehende, käsig-infiltrative Tuberkulose beider Oberlappen. Der Herd und seine verkalkten Drüsen bleiben unberührt liegen. In selten klarer Form ist hier Entstehung und Entwicklung der Erkrankung von der Platte abzulesen. Der Verlauf entspricht vollständig dem gleichen des Falles 2, der nur in einem früheren Stadium beobachtet wurde und einseitig verlief.

Außer akuten Prozessen bekommt man aber auch chronisch verlaufende, fibröse Lungentuberkulosen zu Gesicht, die inmitten des verhärteten tuberkulösen Gewebes den isolierten, scharf abgegrenzten Herd aufweisen. Ich verfüge über mehrere einschlägige Beobachtungen bei Kindern von 10—14 Jahren. Ein Beispiel eines solchen Spätprozesses ist

13. H. M., 10 jähriger Knabe. Infektion durch eine später an Tuberkulose verstorbene Schwester der Mutter, die im Haushalt lebte. Bereits mit 4 Jahren Pleuritis.

Lunge: Mittlere Dämpfung über dem linken Oberlappen, abgeschwächte Atmung über der Spitze, verschärfte im Schulterblattraum. Über der ganzen linken Seite trockenes Rasseln. Im Auswurf keine Tuberkelbazillen. Röntgen: Kirschgroßer abgeschlossener, marmorierter (verkreideter Käse-) Herd im 2. ICR. Trübung der ganzen linken Seite mit Streifen und Ringbildung zur Spitze hin, unter Freibleiben der äußeren Abschnitte. Klinisch stationär. Geringe Neigung zur Rückbildung. Keine Allgemeinstörungen.

Die anderen Fälle waren offene, fibröse, stationäre Lungentuberkulosen mit auffallend geringer Neigung zum Fortschreiten. Auch bei ihnen lag der scharfe, leuchtende Kalkherd abgeschlossen für sich in fibrösem Gewebe. Seine Form und das Fehlen weiterer Herde sprechen entschieden für die Auffassung eines restierenden Pr. K.es. Der Befund persistenter Primärherde inmitten ausgedehnter fibröser Lungentuberkulosen, wie sie bei Kindern ja nicht sehr häufig gefunden werden, scheint recht typisch zu sein. Ich halte die Möglichkeit einer retrograden lymphogenen Infektion vom Hilus aus für durchaus diskutabel. Die von mir beobachteten Fälle waren alle einseitig.

Generalisationserscheinungen, die ja bei der Tatsache der Ausmündung des Lymphgefäßsystemes des Pr. K.es in das Blutgefäßsystem an sich häufig zur Beobachtung kommen müßten — von der regelmäßigen Aufnahme kleiner Bazillenmengen abgesehen — waren bei den beschriebenen Fällen auffällig selten. Nur einmal war eine Halsdrüseninfektion vorhanden.

Auch bei Erwachsenen sind absolete Pr. K.e in ganz genau derselben Form wie bei Kindern absolut nichts Seltenes. Man findet isolierte und komplizierte Fälle, solche mit geringfügiger Spitzenaffektion neben dem Pr. K.e und andere mit schweren, letalen Phthisen, ähnlich wie ein von Ranke (Arch. f. klin. Med. Bd. 119) beschriebener Fall eines 44jährigen Mannes, der bei tödlicher, ulzeröser und peribronchialer chronischer Lungentuberkulose in einem Lungenlappen einen wohlerhaltenen, obsoleten Pr. K. aufwies. Bei einer jungen Dame habe ich jahrelang den Pr. K. verfolgen können ohne daß sich über der Lunge irgendwelche Zeichen einer progredienten Erkrankung gezeigt hätten. Doch bestanden ständig erhebliche toxische Beschwerden. Komplizierte Fälle sind die folgenden, die der Heilstätte Ronsdorf (Dr. Bredow) entstammen.

14. W., 47jähriger Schmied. Vater an Tuberkulose gestorben. Als Kind skrofulös. Gedient. Vor 16 Jahren die ersten Lungenerscheinungen, Abmagerungen und Nachtschweiße. Vor 13 und 11 Jahren kurze Kuren, vor 1 Jahr rechtsseitige Rippenfellentzündung.

Lunge: Schallverkürzung RO. bis C. II und $^1/_3$ Schulterblatt. V. abgeschwächtes rauhes, HO. rauhes Atmen, LO. Verkürzung, rauhe Atmung. Tbc. negativ. Pi. negativ. Röntgen: Typischer Pr. K. in den unteren Teilen des rechten Oberlappens. Kleine, schwache Herdbildung im rechten Spitzenfeld (s. Tafel).

Die Frage nach der Genese der tertiären Lungenspitzentuberkulose ist noch nicht abgeschlossen. Zu Erörterungen steht die hämatogene, metastatische Autoinfektion und die nachträgliche exogene Superinfektion. Die Entscheidung wird den Anatomen und Bakteriologen zu überlassen sein.

15. H., 30jähriger Stahlputzer. 2 Geschwister tuberkulös. Schwächlich, viel krank. Mit 14 Jahren kleine Hodengeschwulst. Seit August 1918 Schmerzen in der rechten Brust. Husten, Auswurf, Schweiße.

Lunge: Dämpfung RO. Feinblasiges Rasseln RHO., RHU. und RVU. Verkürzung LO., rauhes Atmen. Im Auswurf niemals TBC. Pi. +. Röntgen: Alter Pr. K. in dem linken Unterlappen. Herde in der linken Spitze. Starke Hilustuberkulose. Ausgedehnte, großknotige Miliartuberkulose beider Seiten.

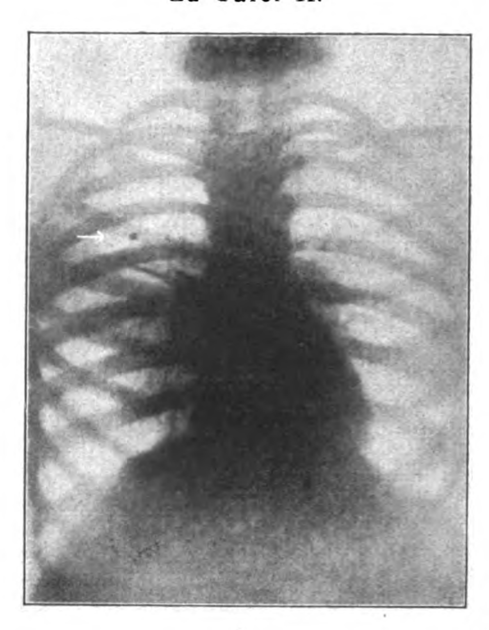
Die großknotige Miliartuberkulose hat Ranke nur in direktem Anschluß an eine progrediente Primäraffektion gefunden. Er hebt ihren chronischen Ablauf und die geringe Ergiebigkeit der hämatogenen Metastasierung gegenüber der kleinknotigen Miliartuberkulose und die Größe des Pr. K.es, insbesondere seiner Drüsen hervor. Leider ist über das Alter und die Art der Infektion des H. nichts zu eruieren gewesen. Ob die 15 Jahre zurückliegende Hodengeschwulst als tuberkulös anzusprechen ist, ist recht fraglich. Die ersten ausgesprochenen Krankheitserscheinungen liegen nur 1 Jahr zurück. Die Rankesche Beschreibung paßt also ganz gut auch für diesen Fall, so daß auch die chronische, großknotige Miliartuberkulose eine typische Nachkrankheit zu sein scheint.

Als Ergebnis können wir zusammenfassen:

1. Dem Pr. K.e ist ein typisches Röntgenbild und klinisch eine auffällige Heilungstendenz eigen.
2. Im Schulalter kommen progrediente, vom Lungenherde ausgehende Kontaktinfektionen nicht mehr zur Beobachtung. Kontaktinfektionen gehen vom Hilus aus.
3. Im Verein mit abgeschlossenen Pr. K.en werden akute wie chronische Lungenerkrankungen beobachtet.
4. Metastatische isolierte Lungenherde unterscheiden sich von primären durch das Fehlen zugehöriger Drüsenerkrankungen.

5. Pr. K.e können bei Erwachsenen in genau derselben Form wie bei Kindern beobachtet werden. Sie kommen auch hier isoliert oder kompliziert vor.

Zu Tafel II.



I.

I. H. E., 11 jähriges Mädchen. Rechtsseitiger Pr. K. mit interlobärer Schwarte.

II. B. H., 13 jähriger Knabe. Linksseitiger Pr. K.

III. E. D., 10 jähriges Mädchen. Linksseitiger Pr. K. Lungenherd mit zahlreichen lymphogenen, verkalkten Umgebungstuberkeln.

IV. A. Sch., 10 jähriger Knabe. Rechtsseitiger doppelter Pr. K.

V. K. K., 9 jähriger Knabe. Rechtsseitiger Pr. K. mit zwei Aspirations-(?) herden in der rechten Spitze.

VI. H. F., 10 jähriges Mädchen. Rechtsseitiger Pr. K. mit akuter, schwerer von den Hilen ausgehender Lungentuberkulose.

VII. H. M., 10 jähriger Knabe. Linksseitige fibröse, stationäre Lungentuberkulose mit zentralem großen Kalkherd. Spätstadium des Pr. K.s?.

VIII. W., 47 jährigen Mann. Obsoleter rechtsseitiger Pr. K. mit rechtsseitiger Spitzentuberkulose.

IX. H., 30 jähriger Mann. Linksseitiger Pr. K., Aspirations-(?)herd im linken Oberlappen. Chronische, großknotige Miliartuberkulose.

Anmerkung. Die Wiedergabe der Platten auf den Abbildungen ist naturgemäß eine höchst unvollkommene. Insbesondere lassen sich die Helligkeitsunterschiede nicht genügend herausbringen. Daher wirken die scharfen hellen Lungenherde mit ihren zugehörigen Drüsen auf der Platte viel überzeugender als im Bilde.



XXV.

Über den Schutz des Kindes vor der Ansteckung mit Tuberkulose.

Ein Beitrag zur Technik der Familiensanierung.

(Aus der Fürsorgestelle für Lungenkranke in Stettin.
Leiter: Direktor Dr. Braeuning.)

Von

Dr. Franz Ickert, Kreisassistenzarzt.

Motto: Das Recht des Kindes auf Gesundheit geht über das Recht der Eltern auf das Kind.

1. Über die Notwendigkeit der Expositionsprophylaxe bei den Kindern.

as Sinken der Tuberkulosesterblichkeitsziffern bis 1914 erklären manche Forscher mit Rücksicht auf Naegelis Leichenbefunde und auf die Zahl der Pirquet-positiv reagierenden Menschen als eine Folge der Industrialisierung und der damit zunehmenden Durchseuchung des Volkes mit Tuberkulose und dadurch bedingte relative Immunisierung gegen die Tuberkelbazillen. Einzelne Forscher wie Selter (55) gehen noch weiter und fordern als künftiges Kampfmittel gegen die Tuberkulose die zielbewußte Durchseuchung des ganzen Volkes mit Tuberkulose. Männern wie Friedmann, Kruse (38), Schleich u. a. schwebt ein Verfahren vor, welches ähnlich wie die Schutzpockenimpfung die Menschen durch einen unschädlichen Impfstoff (Schildkrötentuberkelbazillen) gegen die humanen und bovinen Tuberkelbazillen unempfindlich machen soll. Die Akten über das Friedmannsche Mittel sind noch nicht geschlossen; nach den in den letzten beiden Jahren von Selter, Kolle (36), Lange, L. Rabinowitsch (Therapie d. Gegw. 1921, Nr. 1), Uhlenhuth (57) und M. Kirchner (34) angestellten Tierversuchen erscheint der von Friedmann eingeschlagene Weg wenig aussichtsreich auf Erfolg. Man vergißt meines Erachtens, daß es wahrscheinlich, wie bei keiner anderen Krankheit, auf die Menge der aufgenommenen Krankheitskeime ankommt. Die bekannten Römerschen Versuche am Tier sprechen wenigstens dafür. Und die Familieninfektionen sind als nichts anderes aufzufassen, denn als massige Infektionen oder Reinfektionen im Sinne Römers. Bergmann (2) fand die Tuberkulosesterblichkeit der Kinder bis zu 25 Jahren in Familien mit doppelter elterlicher Ansteckung doppelt so groß als bei einseitiger. Nach Langendörfer (40) verfallen 54 % der Nachkommen Tuberkulöser der Erkrankung. In Kristiania starben nach Ustvedt, Yngvar (60) von 480 fünf Jahre lang beobachteten Säuglingen doppelt soviel an Tuberkulose, wenn die Mutter an Tuberkulose gestorben war, als solche mit tuberkulösen Vätern — weil die Mutter mehr mit den Kindern in Berührung kommt, den Kindern mehr Bazillen in den Mund husten und küssen kann. Ist nach Weinberg (61) die Tuberkulose- und sogar die allgemeine Sterblichkeit der Kinder Tuberkulöser gegenüber der der Kinder Nichttuberkulöser erhöht, so beträgt sie bei Tuberkulose beider Eltern bei den 1—5- und 16—20jährigen Kindern noch 1 mal soviel, als bei einseitiger elterlicher Tuberkulose. Das sind die Lebensaussichten bei fortgesetzter massenhafter Infektion in der Familie. Über die Gefahr der Erkrankung an Tuberkulose wissen wir folgendes. Elise Dettloff fand in Bergen alle Kinder nichttuberkulöser Häuslichkeiten Pirquet-negativ, dagegen 31 von 67 der 4jährigen Kinder aus tuberkulösen Haushaltungen Pirquet-positiv. 90 % der Kinder waren Pirquet-positiv, wenn Vater und Mutter tuberkulös waren, 100 % bei Geschwistertuberkulose. Nach Bergmann (2) hatten in Upsala in Familien mit doppelter elterlicher Ansteckungsgefahr 39,7 % der überlebenden Kinder Zeichen der

Tuberkulose. Aus all diesen Zahlen geht wohl schon zur Genüge die Bedeutung der Gefahr der Infektion mit großen Massen von Tuberkelbazillen hervor. An den Tuberkulosesterblichkeitsziffern der Kriegsjahre von Stettin konnte ich nachweisen (26), daß die Tuberkulosemortalität am wenigsten bei den Schulkindern, mehr bei den Kleinkindern, am meisten bei den 16—20jährigen zugenommen hatte. Von den 16—20jährigen vor und während des Krieges in Stettin Verstorbenen waren nach einer Zusammenstellung von mir (26) ca. 62% familiär belastet, bei einer Durchschnittsbelastung von 20—40% aller Altersklassen. Ähnliche stärkste Lebensbedrohung durch die Tuberkulose fand auch Weinberg für die 16—20jährigen in Stuttgart bei den elterlich tuberkulös Belasteten. Diesen Übelständen zu steuern, hilft keine allgemeine Durchseuchung des Volkes, hilft auch nicht genügend das Bestreben, während der Schuljahre die Konstitution der Kinder zu stärken — das hat ja der Krieg bewiesen (vgl. meine Arbeit [26]) —, dagegen hilft nur Vermeidung der Infektion oder, wie Hamburger sagt, die Expositionsprophylaxe.[1])

Nicht werden wir die Infektion überhaupt vermeiden können, solange die Bazillenhuster nicht wie die Leprösen absolut abgesondert sind. Aber über die Unmöglichkeit der praktischen Durchführung der absoluten Absonderung mag uns die Tatsache trösten, daß die durch die Infektion allein geschaffene Gefahr, an Tuberkulose zu erkranken und zu sterben, mit den Jahren geringer wird. Bergmann (2) fand bei seinen bis zu 25 Jahre alten Kindern tuberkulöser Familien in Upsala, daß von den in den ersten 4 Lebensjahren der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Kindern 11,8% starben; unter denen, welche erst nach dem 7. Lebensjahre exponiert waren, war kein einziger Todesfall eingetreten. Von den in den ersten 4 Lebensjahren exponierten überlebenden Kindern hatten sich bei 33,4% tuberkulöse Symptome gezeigt, bei den in den folgenden 3 Jahren gefährdeten nur bei einem Fünftel. Wenn man diese Zahlen vielleicht auch nicht verallgemeinern darf, so zeigen sie doch zur Genüge die Notwendigkeit der Expositionsprophylaxe für das Kleinkindesalter. In meiner oben erwähnten Arbeit bin ich vor allem bei Besprechung der Tuberkulosemortalität der 15—20jährigen im Kriege auf anderem Wege zu demselben Schlusse gekommen, nämlich, daß die Expositionsprophylaxe der Kinder das A und O der Tuberkulosebekämpfung zu werden scheint — besonders wegen des bei Betrachtung der 15—20jährigen auftauchenden konstitutionellen Faktors.

Das ist an und für sich nichts Neues und findet wenig Gegner, selbst Selter gibt die Notwendigkeit der Familiensanierung zwecks Verhütung der Masseninfektion bei den Kindern zu. Auch über die Mittel und Wege ist man sich nach jahrelangem Experimentieren klar: entweder Isolierung des Bazillenhusters in der Familie oder in einem geeigneten Krankenhause oder endlich Entfernung der Kinder aus der Familie. Dutzende von Arbeiten und Berichten befassen sich damit, daß diese oder jene Maßnahme wohl in anderen Ländern möglich sei, bei uns aber aus theoretischen Gründen nicht usw. — fast alle erwägen sie das Wenn und Aber, wenige berichten über positive Leistungen. Braeuning hat deshalb seine Mitarbeiter zu einer Serie kritischer Artikel über die bisherigen Maßnahmen der Tuberkulosebekämpfung, über ihre Durchführbarkeit und ihren Erfolg angeregt. Auf Grund des mir freundlichst von Herrn Direktor Dr. Braeuning zur Verfügung gestellten Materials gehört die vorliegende Arbeit zu dieser Serie. Sie soll sich beschränken auf die Technik der Familiensanierung, soweit Kinder vorhanden sind, berichtet also über den Schutz der Kinder gegen die Ansteckung mit Tuberkulose.

[1]) Nicht in den Kreis unserer Betrachtungen gehört die bovine Tuberkulose, welche nach den umfangreichen Arbeiten Möllers (41) an Zahl der Fälle und an Bedeutung für die spätere Phthise gegenüber der humanen Tuberkulose zurücktritt. Es ist wohl anzunehmen, daß die Familieninfektionen durch die Bazillenhuster mit verschwindender Ausnahme alle dem Typ. hum. angehören.

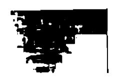
2. Über die Sichtung des Stettiner Materials.

In Stettin beschränken sich die Maßnahmen der Expositionsprophylaxe auf die Fälle Offen-Tuberkulöser, also auf die Bazillenhuster. Bekanntlich wird Braeunings Standpunkt — vorwiegend aus theoretischen Gründen — nicht von allen geteilt, aber die Notwendigkeit der Gliederung in „offene" und „geschlossene" Tuberkulöse hat sich aus der Praxis ergeben, sonst würde sich die Tuberkulosebekämpfung ins Uferlose verlaufen. Da entsprechend den Sektionsbefunden und den Pirquetresultaten alle Menschen einmal in ihrem Leben wenigstens theoretisch an Tuberkulose erkranken, müßten unter Umständen alle Menschen einmal in ihrem Leben wegen Tuberkulose isoliert werden — d. i. die theoretischen Gedankengänge der Gegner der offenen Tuberkulose ad absurdum geführt. Abgesehen von dieser praktischen Gliederung in offene und geschlossene Tuberkulose, werden Braeuning und seine Mitarbeiter für ihre Ansicht in nächster Zeit auch experimentelles Material ins Feld führen.

Am 16. Dezember 1920 betreute die Stettiner Fürsorgestelle für Lungenkranke 616 Familien mit zusammen 641 „offenen" Tuberkulösen. Dazu kommen noch 49 Familien mit 49 schwer erkrankten, aber „geschlossenen" Personen, in deren Auswurf zwar Tuberkelbazillen erwartet, aber trotz oft wiederholter Untersuchung nicht gefunden wurden. Diese Fälle werden wie offene behandelt. Bei vorliegender Arbeit habe ich das Material der Fürsorgestelle von 1915 bis September 1920 gesichtet. Danach gelang die Sanierung der Familie

1. durch Absonderung der Kranken im Hause . .	536 mal
2. durch Entfernung der Kranken aus dem Hause .	70 mal
3. durch Entfernung der Kinder aus dem Hause .	103 mal
	709 mal
4. Die Sanierung gelang nicht	167 mal
5. Erfolg unbekannt	63 mal
	939 Fälle

Diese Zahlen sind nicht ohne weiteres in Einklang mit jenen zu bringen, welche in den Jahresberichten der Fürsorgestelle veröffentlicht worden sind, da sie nach ganz anderen Gesichtspunkten gewonnen worden sind. Die Jahresberichte geben sozusagen jedesmal am Jahresschlusse eine Momentphotographie vom Zustande der betreuten Familie, während für den vorliegenden Aufsatz für jede Familie die ganze während 4 Jahren geleistete Arbeit und ihr Ergebnis in Betracht gezogen werden. Die Einreihung der „offenen" Familien in die einzelnen oben erwähnten Gruppen gestaltet sich manchmal recht schwierig, da der Erfolg der von der Fürsorgestelle aufgewandten Mühe, d. h. die erreichte Sanierung, bisweilen innerhalb eines Jahres immer wieder durch Zufälligkeiten über den Haufen geworfen wird, sei es, daß es im Winter dem abgesonderten Kranken in seinem Zimmer infolge Kohlenmangels zu kalt wurde und er wieder mit der Familie zusammen schlief, sei es, daß der mit vieler Mühe ins Krankenhaus verbrachte Kranke einige Wochen vor seinem Tode aller Behandlung satt wurde und wieder nach Hause drängte. Die Zahl der Familien, bei denen die Sanierung nicht gelang, erscheint deshalb so hoch, weil im Laufe der Jahre eine Reihe unverständiger Familien eben wegen ihrer Unbeeinflußbarkeit von der Fürsorgestelle aufgegeben wurde, aber mitgezählt werden mußte, während die beeinflußbaren Familien zwar dauernd und fortlaufend von der Fürsorgestelle besucht und jedes Jahr im Jahresberichte aufgeführt werden, aber natürlich für vorliegende Arbeit überhaupt nur einmal gezählt werden konnten. Es hat sich bei unserem Registrierungsversuch vielfach die Tatsache ergeben, daß manche unverständige Familie sich erst nach vielen fruchtlosen Versuchen endlich dank der unverdrossenen Bemühungen der Fürsorgestelle, besonders der Fürsorgeschwestern, oder durch die Not und die Angst gezwungen den Anordnungen der



Fürsorgestelle fügte. Im Laufe der Jahre kamen bei mancher der Familien alle Arten der Familiensanierung zur Anwendung, insofern, als vielleicht eine Zeitlang der Kranke im Krankenhause war, eine Zeitlang der Kranke in der Wohnung isoliert werden konnte, wieder monatelang die Kinder entfernt werden konnten. — Dazwischen lagen oft Monate, während welcher die Verhältnisse äußerst bedenklich waren. In solchen Fällen werden die Familien so registriert, daß sie entweder nach der größten Zeitdauer der jeweils obwaltenden Zustände beurteilt werden oder, wenn die Entfernung der Kinder zwecks Expositionsprophylaxe (nicht zwecks Dispositionsprophylaxe) für längere Zeit aus dem infektiösen Milieu stattgefunden hatte, unter der entsprechenden Rubrik 3 oder, wenn der Kranke bis zu seinem Tode oder wenigstens bis kurz zuvor im Krankenhause untergebracht werden konnte, in Rubrik 2 aufgeführt werden. Im übrigen ist auf die absoluten Zahlen gar kein großes Gewicht zu legen, sondern auf die sowohl in der Praxis als auch aus der Bearbeitung des Materials sich ergebende, an und für sich wohl selbstverständliche Tatsache, daß bei der Familiensanierung sich nichts mehr rächt, als Schematismus oder Befolgung von Schlagwörtern. Der einzelne Fall muß, angepaßt den jeweils bestehenden Verhältnissen, einmal so, das andere Mal so saniert werden. Es ist notwendig, dieses ganz besonders zu betonen, da die Durchsicht der größten Zahl der Berichte der Fürsorgestellen einem ein ganz anderes Bild gibt und zeigt, wie diese oder jene Tuberkulosefürsorgestelle gar nicht selten aus rein theoretischen Erwägungen heraus bei der Anwendung der jeweils notwendigen Maßnahmen geleitet wird. Über die Anwendung der einzelnen Maßnahmen, vor allem über ihre Anwendungsmöglichkeit, soll nun berichtet werden.

3. Absonderung des Kranken in der Häuslichkeit.

Die Absonderung des Offen-Tuberkulösen in der Familie ist nur möglich, wenn die Wohnung dazu geeignet ist. Die Tuberkulose ist ja vorzugsweise eine Wohnungskrankheit. Nach Fischer (11) ereigneten sich in Marburg in 2,6 % der Häuser 34,0 % aller Tuberkulosetodesfälle von Marburg. Feststellungen im gleichen Sinne machten Wernicke (62) für Posen, Biggs für New York und Jouillerat und Léon Bonnier für Paris (zit. nach Wernicke [62]). Robert Koch hat in seinem letzten Vortrage über die Epidemiologie der Tuberkulose in der Sitzung der Akademie der Wissenschaften am 7. April 1910 (33) eingehend darauf hingewiesen, daß die Frage der Bekämpfung der Tuberkulose in erster Linie eine Wohnungsfrage ist. „Aber nicht so sehr die Wohnung im ganzen, sondern die Beschaffenheit des Schlafraumes ist es, welche die Gefahr der Ansteckung schafft. Denn selbst in einer geräumigen und an und für sich gesunden Wohnung kann die Ansteckungsgefahr eine sehr große werden dadurch, daß die Bewohner die Nacht dicht in einem Schlafraum zubringen."

Danach zerfällt also das vorliegende Problem in zwei Teile: 1. Schaffung von genügend großen Wohnungen für die Tuberkulösen; 2. Sanierung solcher Wohnungen für den Zweck der Ansteckungsverhütung. Robert Koch hatte die Richtlinien für die Wohnungssanierung festgelegt. Über die Möglichkeit der Lösung der Aufgaben selbst war man sich im unklaren, da es noch gar keine Wohnungsstatistiken gab. Rubner (zit. nach Wernicke [62]) erklärt eine Wohnung für übermäßig belegt, wenn in einem einfensterigen Raume mehr als 5 Personen wohnen und schlafen. Das ist wohl nach dem Empfinden aller viel zu weit gegangen; aber trotzdem sind danach in Hamburg, Berlin und Breslau mehr als 10—14 % aller Wohnungen als menschenüberfüllt zu bezeichnen. Nach Kayserling (zit. nach Wernicke [62]) lebten in Berlin von den in ihren Wohnungen verstorbenen Phthisikern mit ihren Familien 40,6 % in Einzimmerwohnungen und 41,7 % in Zweizimmerwohnungen.

Die Tuberkulose-Fürsorgestellen des In- und Auslandes haben sich fast alle mit der Wohnungsfrage befaßt, und wenn sie auch nicht immer die Verhältnisse

bessern konnten, so haben sie doch viel zur Kenntnis des Wohnungselendes beigetragen.

Die Nederlandsche Centrale Vereeniging tot Bestrijding der Tuberculose veröffentlicht 1917 und 1918 Zahlen (56) über die von den holländischen Fürsorgestellen betreuten Familien, aus welchen ich folgendes errechne. Holland hat eine Bevölkerung von 6 656 000 (1917), 6 752 000 (1918), von denen Orte mit zusammen 3 816 000 Einwohnern Fürsorgestellen hatten.

	1917	1918
Schlechte Wohnungen hatten von den Tuberkulösen	17,2 %	15,4 %
Genügende „ „ „ „ „	17,2 %	47,2 %
Gute „ „ „ „ „	40,7 %	37,4 %

	1917		1918	
Einzimmerwohnungen tuberkulöser Familien	6,3 %	8057 Wohn.	7,2 %	7337 Wohn.
Mehrzimmerwohnungen „ „	93,7 %		92,8 %	

In Haarlem gab es 1918 gar keine Einzimmerwohnungen Tuberkulöser.

Die englische Fürsorgestelle in New Castle-one-Tyne berichtet nach Dekker (8), daß 1917 7 % der an Lungentuberkulose Verstorbenen in Einzimmerwohnungen gelebt hatten.

In Lüttich (Belgien) befanden sich 1913 nach dem Bericht der dortigen Fürsorgestelle (46) 24,4 % der von dem Dispensaire betreuten Familien in Einzimmerwohnungen.

In Deutschland haben 25 Fürsorgestellen, welche insgesamt 1,3 Mill. Einwohner vertreten, 1919 zum ersten Male auf Braeunings Vorschlag in verabredeter Weise die Wohnungsfrage der Tuberkulösen, spez. der Offen-Tuberkulösen, bearbeitet und 1920 zum ersten Male nach bestimmtem Schema darüber berichtet. Folgende Grundsätze kamen hierbei in Anwendung[1]):

1. Besteht die Haushaltung nur aus dem Kranken selbst, so kann er zur Not mit einem Raum auskommen, in dem er wohnt, kocht und schläft.

2. Teilt mit dem Offen-Tuberkulösen noch ein Mensch die Wohnung, so müssen mindestens 2 Räume vorhanden sein. Sind die beiden Leute erwachsen, so können sie bei zweckmäßiger Stellung der Betten, und wenn der Kranke nicht allzu schwer krank ist, den einen Raum als Schlafraum, den anderen als Wohnküche benutzen. Teilt aber außer dem Offen-Tuberkulösen ein Kind die Zweizimmerwohnung, so schläft es besser in der Küche, die natürlich entsprechend groß sein muß.

3. Befinden sich in dem Haushalt bis zu 5 Menschen, so müssen Stube, bewohnbare Kammer und Küche vorhanden sein. In der Kammer wohnt der Kranke, ev. mit einem Erwachsenen bei zweckmäßiger Bettstellung, und wenn der Kranke nicht zu schwer krank ist, in der Stube schlafen die anderen Familienmitglieder.

4. Umschließt der Haushalt mehr als 5 Personen, so ist für je 4 weitere Menschen ein besonderer Raum zu fordern.

Es handelt sich um folgende Städte:

(Vgl. Tabellen der nächsten Seite)

Danach haben 1919 in Deutschland im Durchschnitt die (in der Hauptsache Offen-) Tuberkulösen

nicht einwandfreie (zu enge) Einzimmerwohnungen 5,3 % (Stettin 1919: 0,8 %)
„ „ „ „ Wohnungen überhaupt 39,3 % („ 1919: 13,6 %)
einwandfreie Wohnungen überhaupt 61,6 % („ 1919: 86,4 %)

Die Prozentzahl der nicht einwandfreien Einzimmerwohnungen scheint demnach in England, Holland und Deutschland nahezu dieselbe zu sein (5—7 %), wenn man von der oben mitgeteilten Kayserlingschen Zahl für Berlin absieht. Die holländische und die deutsche Statistik läßt sich sonst nicht ohne weiteres miteinander vergleichen, da ich nicht angeben kann, nach welchem Maßstabe in Holland das Prädikat gute bzw. schlechte Wohnung verliehen worden ist. Im übrigen

[1]) Vgl. Braeuning (3b).

Tabelle I.

Stadt	Einwohnerzahl	Summe der betreuten Haushalte	Davon überfüllt	= % überfüllt
Gerthe	14 321	386	13	3,4
Harpen	5 545	77	8	10,4
Stettin	230 000	492	67	13,6
Freiburg i. Schles.	13 646	81	15	18,5
Wolfenbüttel	20 000	211	57	27,0
Wanne	56 900	85	25	29,4
Ladolzburg	2 500	13	5	30,8
Bochum	150 000	134	43	32,1
Ludwigslust	40 500	23	8	34,8
Erdmannsdorf	2 500	39	14	35,9
Werdol	11 500	16	6	37,5
Görlitz	83 000	159	62	39,0
Thalheim i. Erzgeb.	17 000	47	19	40,5
Berlin-Oberschönweide	41 700	1076	439	40,8
Eickel	34 000	77	32	41,6
Iserlohn	30 000	265	117	44,1
Schwerin	144 000	31	14	45,2
Rostock	68 000	274	150	54,8
Saarlouis	18 000	142	80	56,4
Parchim	46 500	7	4	57,2
Mannheim	230 000	265	174	65,8
Münsterberg	33 000	40	27	67,5
Wadenburg	45 000	17	14	82,4
Langenbielau	16 000	184	156	84,9
Schmiedeberg i. R.	7 000	78	66	88,0
	1 360 612	4219	1615	39,3

Die Zahlen, von Herrn Dr. Braeuning mir zwecks Zusammenstellung und Veröffentlichung für den vorliegenden Aufsatz übergeben, lauten:

Tabelle II.

Personen im Haushalt	1 R.	2 R.	3 R.	4 R.	5 R.	6 R.	7 R.	Zus.	Davon einwandfrei	= %
1	188	32	4	1	einwandfrei			225	225	100
2	56	211	155	13	1			436	380	87,0
3	44	323	371	82	15	1	1	837	470	56,2
4	50	256	442	104	10	4	2	877	571	65,5
5	37	224	365	118	32	4	—	780	519	65,5
6	23	95	190	123	17	6	1	455	147	32,3
7	11	41	109	121	7	3	1	293	132	45,0
8	1	10	60	79	12	1	2	174	94	54,0
9	—	9	26	41	15	—	—	91	56	61,5
10	1	1	17	17	5	—	1	42	6	14,3
11	—	3	—	2	1	—	—	6	1	16,7
12	nicht einwandfrei				—	—	—	—	—	—
Zus.	411	1205	1719	701	115	19	8	4216	2601	61,7

erscheint mir das deutsche von Braeuning zur allgemeinen Anwendung vorgeschlagene Schema für Wohnungsstatistik geeigneter als die bloße Trennung in Ein- und Mehrzimmerwohnung. Immerhin nimmt die deutsche Statistik (Tab. II) nicht auf alle die Bedingungen Rücksicht, welche erst den wirklichen hygienischen Wert einer Wohnung ausmachen; diesen beurteilen die Fachleute außer nach der Zahl der bewohnenden Personen noch nach Kubikinhalt des Raumes, nach den sonnen-

lichtgebenden Fenstern usw. Paul Jouillerat und Marié Davy haben zuerst auf die Abhängigkeit der Tuberkulosesterblichkeit von den Lichtverhältnissen der bewohnten Räume hingewiesen, und von Marié Davy stammt der Satz, daß die Tuberkulosesterblichkeit steigt mit der abnehmenden und sinkt mit der zunehmenden Fensterzahl (zit. nach Wernicke [62]). Im Einklang steht hiermit die Unsitte, in Alkoven u. dgl. zu schlafen, nach Jakob (30) und Koch (33) in den nordwestlichen Teilen Deutschlands besonders verbreitet. Über all diese Verhältnisse geben die Statistiken noch kein rechtes Bild. Im Stettiner Jahresbericht von 1919 lesen wir:

Die Wohnung hat keine Sonne 48 mal,
„ „ ist ganz oder teilweise feucht 23 mal,
„ „ „ „ „ „ dunkel 66 „
„ „ „ nicht durchlüftbar 14 mal,
„ Räume sind zu klein 45 mal;

im ganzen waren in einer oder in mehreren Richtungen zu beanstanden 149 von 492 = 30,2 % Wohnungen.

Eins lassen die Tabellen aber erkennen: mit Gerthe (3,4 %) und Harpen (10,4 %) nicht einwandfreier Wohnungen sticht Stettin weit vom Durchschnitt ab. Von den Haushaltungen waren in Stettin zu eng:

1915: 13,5 %, 1916: 14,6 %, 1917: 19,8 %, 1918: 19,8 %, 1919: 13,6 %, 1920: 12,9 %.

Ob diese Zahlen ein Spiel des Zufalls sind, insofern als ob die Wohnungsnot in Stettin sehr gering sei, werden wir noch weiter unten erfahren. Jedenfalls nähert sich Stettin mit seinen 13,6 % (1919) nicht einwandfreier Wohnungen sehr der holländischen Zahl von 15,4 % (1918) schlechter Wohnungen.

Wie ich oben berichtete, legte Koch großen Wert darauf, daß die Offen-Tuberkulösen einen eigenen Schlafraum hatten. Seitdem sind die Fürsorgestellen immer bestrebt gewesen, einen solchen den Kranken zuzuweisen, mindestens aber ihnen eine eigene Bettstatt zu verschaffen. Wie die Schlafverhältnisse der Kranken beschaffen sind, ist aus den Jahresbogen der Fürsorgestellen nicht zu ersehen. Aus der Literatur entnehme ich folgendes:

Stettin (Jahresbogen 1919), Offen-Tuberkulöse.

	1915	1917	1918	1919	1920
Zahl der Haushaltungen	295	439	475	489	587
Eigenes Bett	99,3 %	98,0 %	93,0 %	98,3 %	
Eigenes Zimmer	62,7 %	62,9 %	54,5 %	51,9 %	46,3 %
Zimmer mit einem Erwachsenen (die Betten stehen getrennt)	24,0 %	18,6 %	23,2 %	30,7 %	
Zimmer mit 1 Erw. ohne Trennung der Betten oder mehr Personen usw.	14,0 %	18,5 %	23,3 %	17,4 %	

			Eigenes Bett	Eigenes Zimmer
In Mannheim (19) hatten	1919	von den Phthisikern	67,3 %	24,3 %
In Fürth (19) „	1919	„ „ „	26,4 %	21,0 %
In Lüttich[1] (46) „	1913	„ „(Offen-)„	54,6 %	25,9 %
In Holland[1] (56) „	1917	„ „ 7449 „	33,64 %	36,76 %
In „ [1] (56) „	1918	„ „ 8384 „	73,87 %	37,44 %

Außerdem schliefen in Holland (56) die Kinder der Kranken in besonderem Raume:

1917 : in 50,5 % der Fälle (4427), im Bett mit dem Kranken in 6,5 %
1918 : in 47,5 % „ „ (4763), im „ „ „ „ „ 11,4 %

[1]) Die Zahlen wurden von mir errechnet.

Für Deutschland fehlen entsprechende Angaben, obgleich sie für die vorliegende Arbeit von hervorragender Wichtigkeit wären. Auch die Stettiner Fürsorgestelle hat in ihren hygienischen Bogen der Kinderstatistik noch nicht soviel Raum gegeben wie die Holländer.

Die holländischen Zahlen, welche sich auf die größere Hälfte der Einwohner des Königreiches Holland beziehen, und die Zahlen der Stadt Stettin (ca. 230 000 Einw.) fordern eine eingehendere Betrachtung, da sie von allen anderen erheblich abweichen, sogar von Lüttich mit einer der allerältesten Fürsorgestellen (gegr. 1900). Um die Zahlen zu verstehen, muß man einen Einblick in die Arbeitsweise der betr. Fürsorgestellen tun. Diejenige von Stettin kenne ich aus eigener Anschauung, über diejenigen der Holländer geben genaue Berichte des holländischen Zentralkomitees Auskunft.

Nach den mitgeteilten Zahlen gewinnt es den Anschein, als wenn die Wohnungsnot in Stettin nicht so in Erscheinung träte als anderswo. Daß dies nicht der Fall ist, habe ich an eigenem Leibe erfahren, da ich mehr als zwei Jahre in Stettin auf eine Wohnung warten und mich inzwischen mit einem möblierten Zimmer begnügen mußte. Ich glaube, der Kernpunkt der Familiensanierung ist in der Sanierung der wirtschaftlichen Verhältnisse der befallenen Familien zu suchen. Braeuning hat seine Grundsätze betr. Fürsorgearbeit mehrfach niedergelegt ([5] u. Jahresberichte); er teilt sie 1. in die bekannten hygienischen Forderungen, zu denen gehört, daß Kinder das Schlafzimmer der Eltern nicht teilen sollen, Säuglinge nicht im Haushalt sein dürfen, 2. in gesundheitliche Forderungen (die nicht gesunden Familienmitglieder der Tuberkulösen sollen ärztlicher Behandlung zugeführt werden), 3. in wirtschaftliche Forderungen: die Einnahmen der Familie sollen so sein, daß eine hygienisch und gesundheitlich einwandfreie Lebensführung möglich ist. Die Stettiner Fürsorgestelle arbeitet mit den bekannten Mitteln: Nichts zu scheuen, um eine größere Wohnung zu halten oder Zimmer zuzumieten: 1916:33 mal, 1917:34 mal, 1918:53 mal, 1919:45 mal.

Oder es werden Schlafburschen ausgemietet, für den dadurch entstehenden Ausfall an Einnahmen wird auch ein Mietzuschuß gewährt. Oder es werden Bettschirme verliehen (nach Gehrke-Stettin), um das Versprühen von Hustentröpfchen auf Nachbarbetten in engen Wohnungen zu vermeiden — 1919:1 mal — sie haben sich übrigens nicht eingebürgert. Oder es werden Betten verliehen, damit mindestens der Kranke allein eine Lagerstatt hat, ev. dadurch in einem besonderen Raume isoliert werden kann, 1919:178 mal (Fürsorgestelle Leipzig 1918:24 mal). Oder es werden Wasch- und Scheuerfrauen in die Wohnungen geschickt (1918 an 89 Tagen), oder dem Kranken für 1—2 Stunden täglich eine Frau zur Pflege gestellt, um die Kinder von der Pflege des ansteckenden Kranken abzuhalten (1919 an 1143 Tagen). Alles Dinge, die auch anderswo ausgeführt werden und reichlich genug bekannt sind. Auch das Ummieten der Familien in größere Wohnungen! Das ist nun die letzten Jahre natürlich infolge der immer mehr drückenden Wohnungsnot sehr schwierig geworden. Immerhin ist es der Stettiner Fürsorgestelle gelungen, das Wohnungsamt davon zu überzeugen, daß die Tuberkulösen den Vorzug vor anderen Familien genießen müssen. Zunächst sperrte sich das Wohnungsamt, aber immer dringlicher wurden die Vorstellungen der Fürsorgestelle. Immerhin waren durch das Wohnungsamt Stettin seit seinem Bestehen bis zum 16. Dez. 1920 30 von $110 = 27{,}3\,^0/_0$ der von der Fürsorgestelle gestellten Wohnungsanträge erledigt. Mehrmals mußte dabei die vom Wohnungsamt dem Kranken zugebilligte Wohnung als ungeeignet zurückgewiesen werden (einmal zu weit von der Arbeitsstätte des Kranken entfernt, einmal zu hoch im Stockwerk, da der Kranke nicht soviel Treppen steigen konnte). Das Zusammenarbeiten mit dem Wohnungsamt ist auch in anderen Städten möglich, obwohl gerade über diesen Punkt recht viele Fürsorgestellen in ihren Jahresberichten laute Klage erheben.

Das Wesentlichste der Arbeit der Stettiner Fürsorgestelle ist aber die Ver-

mittelung der zur Sanierung nötigen Geldmittel, einerseits durch das Zusammenarbeiten der Fürsorgestelle mit der L.-V.-A. Pommern, andererseits mit dem Wohlfahrtsamt der Stadt Stettin. Die L.-V.-A. sind berechtigt, nach § 1274 der R.-V.-O. Geldmittel zur Krankheitsverhütung auszuzahlen. Die L.-V.-A. Pommern gewährt auf Antrag der Fürsorge $^1/_3$—$^1/_2$ der Kosten für die Familiensanierung, wenn irgendein Mitglied der betreffenden Familie bei der L.-V.-A. versichert ist und wenn für den Restbetrag von irgendeiner anderen Seite garantiert wird. Diese andere Seite ist meist der Magistrat Stettin, welcher die ganze Tuberkulosefürsorge vom Armenwesen getrennt hat. Auf Vorschlag des früheren Bürgermeisters Thode (57) gilt in Stettin wegen Tuberkulose gegebene Unterstützung nicht als Armenunterstützung, gilt also keinesfalls als Almosen und braucht bei Eintritt günstigerer Vermögensverhältnisse nicht zurückgezahlt zu werden. Sie wird auch nicht vom Armenvorsteher beantragt, sondern von der Fürsorgestelle nach Berechnung des Existenzminimums und genauer Prüfung der Vermögens- und Einkommensverhältnisse der betreffenden Familie. Dieses Verfahren hat sich außerordentlich bewährt. Es kommt auch für die Kostendeckung der beiden in den nächsten Kapiteln beschriebenen Sanierungsweisen in Frage. Ihnen schreibe ich neben der großen Ausdauer der Stettiner Fürsorgeschwestern vor allem die Erfolge auf dem Gebiete der Familiensanierung zu. Durch diese eigenartige Stellung als Vermittler der wirtschaftlichen Hilfe spielt die Stettiner Fürsorgestelle eine außerordentlich wichtige Rolle. Dadurch, daß sie die betreffenden Familien zur Unterstützung zwecks Familiensanierung empfiehlt, übernimmt sie gleichzeitig die Verantwortung über die richtige Anwendung der Mittel. Die Kontrolltätigkeit der Fürsorgeschwestern erhält dadurch einen sicheren und praktischen Untergrund: wenn die Familien sich nicht den Anordnungen der Fürsorge fügen, wird ihnen die Unterstützung entzogen. Die außerordentlich günstigen Zahlen Stettins sprechen dafür, daß viele der einfachsten Leute sich recht rasch an hygienische Lebenshaltung gewöhnen, sobald man ihnen nur Mittel und Gelegenheit dazu gibt — eine Erfahrung, welche wir weiter unten durch holländische Beispiele bestätigt finden.

Anders liegen die Verhältnisse in Holland (56, 9). Das holländische Zentralkomitee hat sich gleichsam auf dem Gebiete der Wohnungssanierung spezialisiert, ähnlich wie Frankreich die Entfernung der Kinder aus dem Foyer tuberculeux gleichsam als Spezialität betreibt oder England die Bazillenhuster ins Krankenhaus schickt. Holland folgt dabei dem Beispiele Schwedens und Norwegens, deren Verhältnisse genügend von Kaup (32) geschildert sind. Durch die gesetzlichen Bestimmungen über Staatsbeihilfen (Rijkssubsidies, Bepalingen, Minist. van Binnenl. Zaken vom 4. Juni 1909 & 22. Juni 1911) können in Holland Wohnungsverbesserungen vom Zentralkomitee bis zum Betrage von fl. 25.— = 500 Papiermark ohne weiteres auf Kosten des Staates vorgenommen werden; außerdem zahlt der Staat bei Ummieten der Tuberkulösen oder bei Zumieten von Zimmern usw. bis zu zwei Drittel der durch diese Maßnahmen mehr entstehenden Kosten, vorausgesetzt, daß der übrige Teil der Kosten von einer anderen Körperschaft garantiert wird. Wesentlich bei diesem Gesetz ist, daß keine Schranken nach oben für die entstehenden Kosten gezogen sind — man denke daran, daß bei uns vor dem Kriege die Unterstützung der ganzen Tuberkulosebekämpfung von seiten des Deutschen Reiches die Summe von 150000 Mark nicht überschreiten durfte. Gestützt auf solche Mittel bildete das holländische Zentralkomitee seine Fürsorgerinnen als Spezialisten für Wohnungssanierung aus. Fischer (11) hat die Verhältnisse in seinem Grundrisse auch erwähnt, auch eine der holländischen Bildertafeln abgebildet. Des Raumes wegen will ich auf weitere Einzelheiten hier verzichten, um an anderer Stelle ausführlicher über die Dinge zu berichten. Die Wohnungspflegerinnen, welche naturgemäß wie die Stettiner Fürsorgerinnen ebenfalls eine Kontrolle zwecks Garantie der richtigen Anwendung der Staatsunterstützung ausüben, haben all die Jahre hindurch segensreich gewirkt. — Die Stadt Haarlem hatte 1918 z. B. keine tuber-

kulöse Familie in einer Einzimmerwohnung wohnen. Im übrigen wurde die Staatsbeihilfe gewährt

	1917	1918
als Zuschuß beim Umzug	539 mal	362 mal
als „ zur Miete	348 mal	212 mal
zwecks Wohnungsverbesserung	423 mal	883 mal

Zur Würdigung dieser Zahlen bedenke man folgendes. 1917 beziehen sich die Zahlen auf die Fürsorgestellen von Orten mit zusammen 3816000 Einwohnern. Auf 10000 Einwohner käme da 9,1 mal Mietzuschlag. — Die Stettiner Zahl von 1917: 34 mal Mietzuschlag s. o. auf ca. 230000 Einwohner ergibt umgerechnet: 1,6 mal Mietzuschlag auf 10000 Einwohner.

Neuerdings sind, durch die internationale Wohnungsnot hervorgerufen, die Dinge auch nicht mehr so glänzend wie früher (van Gils [12]) — Materialmangel, Preissteigerung usw., genau wie bei uns. Fast jede private Bautätigkeit hat auch zurzeit in Holland aufgehört. Da sind zwei Ereignisse für die Zukunft der Tuberkulosebekämpfung von entscheidender Bedeutung gewesen. Erstens hat Holland nach dem Kriege sich ein Wohnungsgesetz zugelegt (Putto [48]). Nach diesem Gesetz legt der Gemeinderat Vorschriften fest über die Benutzung der Wohnräume — infolgedessen haben bereits die meisten Provinzen und Gemeinden Bauverordnungen erlassen und Einzimmerwohnungen für Familien verboten. Nach § 32a usw. kann die Gemeinde gezwungen werden, bessere Wohnungen zu schaffen. Dr. Putto (48), dessen Bericht ich diese Angaben entnehme, schreibt dazu über den Ort Wonseradeel in Friesland: vor der Einführung des Wohnungsgesetzes verlangten oft Familien aus den ärmsten Wohnungen (Krotten), wo sie beieinander hockten, Armenunterstützung. Für jede Wohnung, die gebaut wurde, mußte eine solche Krot, Höhle, verschwinden. Die Leute erhielten bessere Wohnung, Hausrat und Kleider. Das gegenseitige Beispiel, die gegenseitige Erziehung tat das ihre dazu, so daß die Armenunterstützungen von selbst aufhörten. Natürlich ist es bequemer, eine geräumige Wohnung gesund zu bewohnen als eine enge (Dekker [9]).

Das andere Ereignis ist ein Übereinkommen des holländischen Zentralkomitees mit dem Nederlandisch Institut voor Volkshuisverting bzw. mit den lokalen Wohnungsbauvereinigungen, daß das Komitee nur noch Zuschüsse zum Häuserbau gibt oder vermittelt, wenn ein Zimmer der Wohnung als Isolierzimmer bei ansteckenden Krankheiten benutzt werden kann, und wenn in jedem Häuserblock eine Wohnung für tuberkulöse Familien reserviert bleibt.

Ich meine, wir könnten das holländische Beispiel im mindesten so weit nachahmen, daß die L.-V.-A. die Gewährung ihrer Baukostenzuschüsse auch von solchen Bedingungen abhängig machen müßten — schon dadurch würde ein großer Schritt in der Tuberkulosebekämpfung vorwärts getan werden, welcher zudem keinen Pfennig mehr Kosten verursachen würde als ohne die Rücksichtnahme auf die Tuberkulosebekämpfung.

Die Unterbringung der oft sehr kinderreichen tuberkulösen Familien macht ja von jeher Schwierigkeiten — kein Hauswirt will sie nehmen. Köln (17) hat deshalb den Versuch gemacht, 3 bestimmte Häuser für tuberkulöse Familien zu reservieren, und zwar anfangs mit gutem Erfolge. Neuerdings aber wird berichtet, daß die ganze Bewegung im Sande verlaufen sei (18). Warum, sagt der betreffende Berichterstatter nicht. Es ist ja möglich, daß schließlich niemand mehr in die Schwindsuchtshäuser einziehen will, wie die Sterbehäuser für Schwindsüchtige der der L.-V.-A. der Hansastädte (s. nächstes Kapitel) kläglich eingegangen sind. Günstig berichtet über solche Wohnhäuser die Stadt New York (25).

Der Schutz der Kinder vor Tuberkulose ist, wenn der Kranke im Hause lebt, kein sicherer. Von den Gegnern der Absonderung des Kranken in der Familie wird immer hervorgehoben, daß die Kranken zwar nachts von den Kindern getrennt sind, tagsüber aber glänzend Gelegenheit haben, die Kinder zu infizieren.

Ranke (50) ist mit Kaup einig, daß die tuberkulösen Rentner, denen die durch den Rentenbezug mögliche Pflege in der Familie das Leben verlängert, zu Hause mit Vorliebe mit der Kinderpflege sich abgeben und dadurch mehr denn je zur Gefahr für die Kinder geworden sind. Unsere Fürsorgeschwestern sehen dies in der Tat oft genug. Gar nicht selten müssen hingegen auch die Kinder den bettlägerigen Schwindsüchtigen bedienen. Die Schulkinder sind ja an und für sich durch ihr der Ansteckung nicht übermäßig günstiges Alter etwas geschützt; um so gefährdeter sind aber die Kleinkinder. Die Schulkinder sind außerdem einen Teil des Tages durch den Schulbesuch der Ansteckungsgefahr entzogen, aber nicht die Kleinkinder.

Sehr brauchbar erscheint der Vorschlag der Fürsorgestelle Gera, prinzipiell die Kleinkinder aus den Familien mit Offen-Tuberkulösen tagsüber in Spielschulen unterzubringen. Allerdings bedürften die Spielschulen einer gründlichen ärztlichen Überwachung, wie sie neuerdings Gottstein für die Spielschulen gefordert hat. Außerdem ist zu erwägen, ob nicht die Kinder aus den Familien mit Bazillenhustern Tuberkelbazillen mit ihren Kleidern in die Spielschule mitbringen und durch den aufwirbelnden Staub erst recht die tückische Krankheit weiterverbreiten. Ohne weiteres läßt sich jedenfalls diese Frage nicht lösen.[1])

Das Experiment hat noch nicht entschieden, welchen Wert die Absonderung des chronisch (tuberkulösen) Kranken in der Familie hat. Der Schwedische Nationalverein gegen die Tuberkulose hatte ein Wohnhaus für tuberkulöse Arbeiterfamilien mit gesunden Kindern errichtet. Das Wohnhaus diente dem Versuch, ob durch streng durchgeführte Wohnungshygiene die Infektion der Kinder durch tuberkulöse Eltern verhütet werden könne. v. Rosen (52) berichtet über 82 Kinder, welche bis zum 15. Lebensjahr beobachtet wurden. An Tuberkulose starben 4 Kinder im Hause, 6 nach dem Auszug der Familie, also konnte in diesen Fällen die Infektion mit Tuberkelbazillen bzw. die Aktivierung einer latenten Tuberkulose durch hygienische Maßnahmen nicht vermieden werden. 2 im Wohnhaus geborene Kinder reagierten Pirquet-positiv. v. Rosen kommt zu dem vorsichtigen Schluß, daß die Versuche zu einem eindeutigen Resultat bisher nicht geführt haben. Dagegen berichten Hamburger und Müllegger (15) folgendes: Ein Knabe, welcher mit drei schwer phthisischen und später an Tuberkulose sterbenden Kranken das Zimmer teilte, aber auf geringere Entfernung als 2 Meter niemals deren Betten sich näherte, blieb durch 9 Wochen tuberkulinnegativ.

Praktische Grenzen sind aber den vorgetragenen Familiensanierungen gezogen 1. durch die Zahl der Kinder in den zu sanierenden Familien, 2. durch die Zeitverhältnisse.

ad 1. Braeuning ließ 1919 feststellen, wieviel von den 492 Haushaltungen mit offenen Tuberkulösen den Anforderungen der Stettiner Fürsorgestelle vollauf genügten, so also, daß die Wohnung hell, sonnig, sauber durchlüftbar, genügend groß genug war, die Leute gewissenhaft die Anordnungen der Fürsorgestelle befolgten usw. Es waren im ganzen 176 = 35,7 % aller Haushaltungen, und zwar waren von diesen in jeder Hinsicht einwandfreie Haushaltungen, wie folgt:

Pers. im Haushalt	Summe der Haushaltungen	% fehlerfrei
1	9	50
2	78	61
3	136	46
4	112	38
5	82	15
6	41	7
7	18	5
8	14	0
9	2	0

[1]) Auch das Vorgehen v. Drigalskis in Halle (Tbc.-Kongreß 1921) gehört hierher, indem die Kinder der Offentuberkulösen während der Nacht in besonderen Schlafsälen oder -hallen fern von der Familie untergebracht werden.

Schon von Familien mit 5 Personen, also mit 3 Kindern, sind nur 15 % völlig einwandfrei, von denen mit 4 Kindern nur 7 %. Zählt man die Wohnungen der Tabelle II auf Seite 360 zusammen, und zwar für 1—5 Personen und für 6 bis 11 Personen, so erhält man

für 1— 5 Personen 3155 Wohnungen, davon nicht zu eng 2165 = 68,5 %
„ 6—11 „ 1061 „ „ „ „ „ 436 = 41,2 %.

Daraus ergibt sich gleichfalls die Schwierigkeit, für Familien mit mehr als 3 Kindern genügend große Wohnungen zu beschaffen.

Es scheitert also die Wohnungssanierung an der Größe der Familie bzw. an der Kinderzahl.

ad 2. Gar nicht durchführbar scheint die Familiensanierung im vorgetragenen Sinne im besetzten Gebiete zu sein. Die Berichte über die dort als Folge der Besetzung herrschenden Wohnungsverhältnisse sind einfach grauenhaft. Die betr. Fürsorgestellen, z. B. Köln, sind infolgedessen völlig zu den nunmehr zu besprechenden Maßnahmen betr. den Schutz der Kinder vor der Ansteckung übergegangen.

4. Entfernung der Offen-Tuberkulösen aus der Familie (Asylierung).

Newsholme (43) und auch Robert Koch (33) schrieben der Entfernung der schwerkranken und unheilbaren Phthisiker aus der Familie den größten Einfluß auf das Sinken der Tuberkulosesterbeziffer in England zu. Während bei uns in Deutschland die invaliden Tuberkulösen durch die Invalidenrente in den Stand gesetzt werden, ihr Leben im Hause der Familie weiter zu fristen und dabei die Kinder zu infizieren, hatte man seit mehr als 60 Jahren in England bestimmt, daß die arbeitsunfähigen und unterstützungsbedürftigen Schwindsüchtigen in eigene Siechenhäuser überführt wurden, sonst erhielten sie keine Unterstützung. Diese Entfernung der ansteckenden Personen aus der Familie lehnt sich eng an die Bekämpfung der gemeingefährlichen Seuchen an. Sie ist bei Bekämpfung der Pest und des Aussatzes von jeher (bereits im Altertum und im Mittelalter) angewandt worden. Und doch hat sie sich bei der Tuberkulosebekämpfung in Deutschland noch nicht allgemein durchsetzen können.

Die Unterbringung ihrer Schwerinfektiösen versuchte in Deutschland als erste die L.-V.-A. der Hansastädte praktisch zu lösen (Haustein [16]). In Gr.-Hansdorf errichtete sie 1903 ein Heim als Isolierungsanstalt für tuberkulöse Männer, welche gegen Abtretung der Rente Unterkunft, Verpflegung und ärztliche Behandlung erhielten. Es bestand bis 1907. 117 Personen waren bis dahin aufgenommen worden, 35 starben davon. Es ging zuletzt keiner mehr hin, weil das Heim in den Ruf eines Sterbehauses gekommen war. Ebenso ging es der Invalidenpension in Lübeck, welche 1912 aufgelöst wurde.

Anders gingen die nordischen Staaten Norwegen und Schweden (Kaup [32]) vor. Sie gründeten (in der Hauptsache um 1905) Sanatorien für Leichtkranke (nach unseren Heilstätten) und Krankenheime. Die letzteren waren ursprünglich auch wie das Invalidenheim Gr.-Hansdorf der L.-V.-A. der Hansastädte als Pflegeheime für nicht arbeitsfähige chronische Tuberkulöse gedacht. „Ohne diese ursprüngliche Aufgabe aus dem Auge zu verlieren, hat die spätere Entwicklung ihren Aufgabenkreis erweitert. Chronische Phthisiker, die nicht mehr für Sanatorien geeignet sind, werden bei leichten Rückfällen für kürzere oder längere Zeit in die Pflegeheime aufgenommen, bis sie wieder arbeitsfähig sind. Auch frische Fälle finden Platz, um die Zeit abzuwarten, bis sie Aufnahme in Sanatorien finden können oder bis eine etwaige Komplikation eingetreten ist. Dadurch wird der Krankenbestand ein wechselnder und die Pflegestätten erhalten nicht den üblen Ruf von Sterbehäusern.“ (Kaup [32], S. 28.) Die Pflegeheime liegen alle in der Nähe der Wohnorte der Kranken.

Die L.-V.-A. Rheinprovinz bringt, durch ihren Vorsitzenden Schmittmann (52) und die Jahresberichte der L.-V.-A. 1915—1918 (20) veranlaßt, die unheilbaren

Tuberkulösen gegen Abtretung der Rente in ihrer engeren Heimat in einem Krankenhause unter, welches nicht so sehr abgelegen ist, aber doch eine Isolierung gestattet (z. B. die Kreiskrankenhäuser). Das außerordentlich wichtige psychische Moment der Hilfe ist dadurch gewahrt, daß dem Kranken beständig volle ärztliche Hilfe zu teil wird — das Moment der Absonderung muß im Gefühl der Kranken hinter dem Moment der Hilfe zurückstehen. Die Kranken werden in Zimmern zu 4 bis 6 Betten untergebracht. Die Kranken mittlerer Stadien werden angehalten, sich stundenweise zu beschäftigen. Alle Pfleglinge erhalten ein monatliches Taschengeld, den Angehörigen wird ein Teil der Rente belassen. Zur Verfügung standen 1915 46 Anstalten und zwar 42 kleine ländliche Krankenhäuser, 2 Pflegeheime für Tuberkulöse und 2 Krankenhäuser für Lungenkranke. Verpflegt wurden auf diese Weise

1913	1914	1915	1916	1917	1918
631	584	545	474	454	372

Es blieben die Invaliden in den Anstalten länger als

	2 Jahre	1 Jahr	1/2 Jahr
1915 . .	185 = 34,0 %	118 = 21,6 %	94
1916 . .	198 = 41,6 %	103 = 21,2 %	62
1917 . .	201 = 44,5 %	104 — 22,8 %	59
1918 . .	203 = 54,6 %	69 = 18,5 %	39

Während des Krieges erfolgte also eine Abnahme der so Verpflegten und zwar nach Angabe der L.-V.-A. Rheinprovinz 1. weil infolge der Kriegsverhältnisse weniger Anträge auf Invalidenpflege nach § 1275 der R.-V.-O. eingingen; 2. viele Heime in Lazarette umgewandelt wurden; 3. viele Invalide zum Hilfsdienst sich meldeten (1916); 4. weil 1918 infolge der Besetzung des linken Rheinufers bedeutende Schwierigkeiten aller Art erwuchsen.

Was die Zahlen der so Verpflegten bedeuteten, ermißt man erst aus folgender Tabelle:

L.-V.-A. Rheinprovinz.

	a) Ges.-Zahl d. angewies. Invalidenrenten	b) Davon an Tuberkulöse bewilligt	c) Zahl d. tbk. Invalid.-Pflegl.	d) = % von a) %	e) = % von b) %
1913	11 460	2142	631	5,5	29,4
1914	10 979	1916	584	5,3	30,4
1915	8 306	1534	545	6,5	35,5
1916	9 062	1874	474	5,2	25,2
1917	8 058	1826	454	5,6	24,8
1918	8 976	1953	372	4,1	19,0
	56 841	11 245	3060	5,4	27,2

Man kann also sagen, daß die L.-V.-A. Rheinprovinz in den Jahren 1913 bis 1918 27,2 % ihrer tuberkulösen- oder 5,4 % aller ihrer Invalidenrentner auf diese Weise absondern konnte — wahrlich ein noch unübertroffenes Resultat (vgl. dazu weiter unten über England.)

Die L.-V.-A. Thüringen (21) hatte weniger Glück, wie folgende Tabelle zeigt:

	a) Ges.-Zahl d. angewies. Invalidenrenten	c) Zahl der tuberkulösen Invaliden-Pfleglinge	d) = % von a) %
1915	3035	42	1,3
1916	2722	29	1,0
1917	2758	31	1,1
1918	2975	21	0,7
1919	3964	27	0,7
	15 454	150	0,97

Nur 0,97 % aller Invalidenrentner konnten also von der L.-V.-A. Thüringen 1915—1919 wegen Tuberkulose abgesondert werden. Wesentlich ist aber, daß 88 von diesen 150 im Krankenhause und nicht in der Familie starben.

Bei der L.-V.-A. Pommern, deren jährliche Rentenzahl ungefähr derjenigen der L.-V.-A. Thüringen entspricht, war zur Zeit meiner Anfrage im Dezember 1920 kein solcher Fall bekannt. Und doch war es der Fürsorgestelle für Lungenkranke Stettin gelungen, 56 Lungenkranke nur zum Zwecke der Familiensanierung in der Hauptsache auf Kosten der L.-V.-A. auf dem im vorigen Kapitel beschriebenen Geschäftswege im Tuberkulosekrankenhaus Stettin-Hohenkrug unterzubringen. Hierbei geht der Familie der Kranken die Rente von vornherein nicht verloren. Der Versuch, durch Verzicht der Kranken auf ihre Rente ihre Einweisung in ein Krankenhaus zu bewerkstelligen, ist in Pommern noch nicht gemacht worden. Wie man sieht, führen auch da mehrere Wege zum Ziel. Immerhin stehen die Leistungen der L.-V.-A. Rheinprovinz in Deutschland unerreicht da.

In Pommern fängt man gerade erst an, das Beispiel der L.-V.-A. Rheinprovinz, die ländlichen Kreiskrankenhäuser zur Aufnahme der Tuberkulösen heranzuziehen, nachzuahmen. Mit mehr oder weniger Recht sträuben sich die Krankenhäuser, unheilbare Tuberkulöse aufzunehmen, wohl in der Furcht, dadurch ihre Todesfallstatistik zu belasten. Großen Anklang hat aber in Stettin das Tuberkulosekrankenhaus Stettin-Hohenkrug gefunden. Es ist auf Anregung von E. Neißer gleich in der Absicht gebaut worden, alle Stadien der Tuberkulose aufzunehmen. Um seine Errichtung hat sich Neißer (63) außerordentlich verdient gemacht; Braeuning (4) hat darüber berichtet.

Zur Einrichtung solcher Tuberkulosekrankenhäuser war man, durch die Erfahrung gedrängt, zuerst in Schweden und Norwegen, dann auch anderswo gelangt. In Dänemark sind sogar fast alle die für Leichtkranke projektierten Heilstätten zu Zentralanstalten für alle Stadien geworden (Ostenfeld [57]). Zurzeit bestehen nach den Angaben in der Literatur solche Spezialkrankenhäuser noch in München-Gladbach, Hannover, Breslau, Charlottenburg, Schöneberg, Köln, Rom, Mannheim usw.

Das Stettin-Hohenkruger Tuberkulosekrankenhaus, in der Hauptsache den Stettiner Einwohnern vorbehalten, hat den einen bemerkenswerten Fehler, daß es mit nur 175 Betten sich als zu klein erwiesen hat, da die Zahl der Aufnahmeanträge beständig wächst, und die Kranken oft recht lange auf die Aufnahme warten müssen. Immerhin konnte man seiner Aufgabe der Absonderung Tuberkulöser so weit nachkommen, als von 1915—1919 verstorbenen,

auf Kosten einer Kasse der Stadt verpflegten Kranken im Durchschnitt 117 Tage,
die selbstzahlenden Kranken im Durchschnitt 138 (1919), 174 Tage (1918)

bis zu ihrem Tode im Tuberkulosekrankenhaus verbracht hatten. Also die letzten 4—6 Monate, während welchen sie wegen ihrer Hilflosigkeit am meisten der Pflege bedürfen und am infektiösesten sind. Stettin steht auch hier der L.-V.-A. Rheinprovinz nach, welche 34—54 % der in Invalidenpflege genommenen Schwindsüchtigen über 2 Jahre absondern konnte. Dafür befindet sich aber Stettin mit Mannheim an der Spitze der Städte, in welchen die meisten Tuberkulösen der Tod im Krankenhause und nicht in der Familie erreicht. Es starben in Krankenhäusern:

Im ganzen Reich . . .		15 % der Tuberkulösen	
In Mannheim (19)	1919	40 % „ „	1910: 18,8 %; 1916: 52 %
In Halle (18)	1917/18	15 % „ „	1915/16: 31 %
In Stettin . . .	1919	42,4 % „ „	1917: 42 %
In New Castle-on-Tyne (8)		19,1 % „ „	1919.

Ich stehe nicht an, die Zahlen von Mannheim und Stettin dem unermüdlichen Wirken der Fürsorgestellen zuzuschreiben. Die Zahl von New Castle-on-Tyne ist sehr wichtig. Die Fürsorge dieser Stadt gilt nach der Literatur als vorzüglich. Nach ihrer Zahl 19,1 %, welche wenig höher ist als unser Reichsdurchschnitt,

dürften die Anschauungen von Koch und Newsholm (vgl. den Anfang des vorliegenden Kapitels) über die Ursache des Unterschiedes im Abfall der Tuberkulosesterblichkeit in England und Deutschland etwas zu korrigieren sein. Das ganze Kulturniveau, auch das Verständnis der breiten Masse in England für gute Wohnungen dürfte eher für den Verlauf der Tuberkulosemortalitätskurve maßgebend sein; gab doch der englische Arbeiter vor dem Kriege 11 % seines Einkommens für Wohnungen aus, der deutsche Arbeiter aber nur 6,2 % (Laquer [39]).

In Deutschland scheinen sich allmählich auch 3 Typen von Anstalten für Tuberkulöse herauszubilden, 1. die Heilstätten für Leichtkranke, 2. die Pflegestätten in den kleinen Krankenhäusern auf dem Lande, vielleicht auch zu Übungsstätten für Heilstättenkranke sich einrichtend, 3. die Spezialinstitute der Tuberkulosekrankenhäuser. Nach langem Wege kommen wir da an, wo die außerdeutschen Länder, gewitzigt durch die eigene Erfahrung und diejenige anderer, auch angelangt sind (s. o. Kaup). Eine Gefahr besteht bei uns immer noch: Die Tuberkulosekrankenhäuser kommen zu leicht in den Ruf, verkappte Sterbehäuser zu sein, selbst hier in Stettin. Da hilft nur eins, die Krankenhäuser möglichst groß und aufnahmefähig zu bauen, damit der einzelne Sterbefall bei der großen Zahl der Kranken nicht weiter auffällt. Gegen die Furcht der Leichttuberkulösen oder vielmehr ihrer Angehörigen, die Kranken könnten in solchen Anstalten, wo die Bazillen angeblich nur so herumschwirren, kränker werden, hilft nur Aufklärung der breiten Massen und im Krankenhause selbst strenge Trennung der offenen und der geschlossenen Patienten.[1])

Einen recht bemerkenswerten Vorschlag macht neuerdings Altstädt (1). Da die leichtkranken Tuberkulösen zum größten Teile mit spezifischen Mitteln zu behandeln seien, „sollte man ruhig dazu übergehen, grundsätzlich die reisefähigen Bazillenauswerfer etwa 1/2 Jahr in Heilstätten aufzunehmen, denn mancher Schwerstkranke würde von solch längerem Aufenthalt sicherlich einen großen Vorteil, auch für die Erlangung von Arbeitsfähigkeit haben.[2]) Wie ist es nun mit der Zahl der Kranken und Betten? Nach Braeuning gibt die Zahl der Todesfälle mit 2 multipliziert die Zahl der Offen-Tuberkulösen an, für Deutschland also 154 000 × 2 = 308 000; an Heilstättenbetten für 1/4 jährige Kur stehen ... 4 × 79 215 = 316 860 zur Verfügung.[1]) Weil aber eine große Zahl der Kranken nicht reisen kann, so würde man im Durchschnitt die Absonderung noch viel länger durchführen können, zu Hause inzwischen in aller Ruhe sich der Familie annehmen können, damit der Kranke nach Ablauf der Zeit in hygienisch geordnete Verhältnisse kommt.

Diese Vorschläge Altstädts haben von vornherein etwas Bestechendes, weil er die Zahl der jährlich verfügbaren Betten für 1/4 jährige Kur mit der mutmaßlichen Zahl der Offen-Tuberkulösen Deutschlands vergleicht. Die Vorschläge wären diskutabel, 1. wenn Altstädt recht hätte, daß die Leichtkranken zumeist durch eine spezifische Kur zu Hause geheilt werden könnten; 2. wenn die Heilstätten sich plötzlich auf die Aufnahme Schwerkranker umstellen ließen — dazu haben sie aber zum großen Teil gar nicht die Einrichtungen; 3. wenn sich die Träger der Kosten, bisher in der Hauptsache die L.-V.-A., plötzlich auf ein solches Verfahren umstellen ließen. Ob der Erfolg den enormen aufgewandten Kosten, welche die allemal nur 1/4—1/2 Jahr asylierten Offen-Tuberkulösen verursachen, entsprechen würde, dürfte auch noch abzuwarten sein. In anderer Form aber dürfte Altstädts

[1]) Obwohl es feststeht, daß man Tuberkulöse mit Tuberkulösen ebenso unbedenklich zusammenlegen kann wie Typhuskranke mit anderen Typhuskranken, so ist doch die Frage der Superinfektion mit Tuberkelbazillen, mindestens bei Kindern durchaus noch nicht — weder theoretisch noch praktisch — geklärt (s. dazu auch Neufeld [42] und Hamburger [13]).

[2]) Daß die L.-V.-A. Rheinprovinz häufiger solche Erfahrungen gemacht hat, ist oben berichtet. Braeuning hat öfter die Beobachtung gemacht, daß solche schon aufgegebene Kranke in überraschender Weise sich nach der Aufnahme im Tuberkulosekrankenhaus Hohenkrug besserten und sogar wieder arbeitsfähig wurden.

Vorschlag brauchbar werden. Nach unserer Zusammenstellung S. 360 entsprechen 1,3 Millionen Einwohnern 1615 überfüllte Wohnungen mit Offen-Tuberkulösen, also kämen ungefähr auf 1 Million Einwohner 1000 Phthisiker, welche für ihre Umgebung eine unmittelbar schwere Gefahr bilden — auf 60 Millionen Einwohner also 60000. Für diese 60000 ließe sich natürlich viel eher etwas tun auf dem für Stettin angegebenen Wege mit Hilfe von Sanierungsanträgen usw., und zwar ohne Umstürzung aber auch aller Verhältnisse. Platz in den Heilstätten usw. könnte insofern geschaffen werden, als die vielen Tuberkuloseverdächtigen, die sicher geschlossenen Anfangsfälle und die Tuberkulosoiden nicht den Heilstätten, sondern, wie es vielfach — auch von seiten der Stettiner Fürsorgestelle — schon geschieht, den einfachsten Erholungsheimen zugewiesen würden. Nehmen aber die Heilstätten erst solche fortgeschrittene Fälle auf, so wäre das eben eine Entwicklung, welche wir in anderen Staaten wie Dänemark, Norwegen, Amerika schon kennen gelernt haben, die allmähliche Entwicklung der verschiedenen Tuberkuloseanstalten zu Zentralanstalten, zu Tuberkulosekrankenhäusern.

5. Entfernung der Kinder aus dem tuberkulösen Herd.

Bezüglich dieses Punktes haben wir durch die Stettiner Fürsorgestelle ein Rundschreiben an ca. 30 der größeren Fürsorgestellen Deutschlands mit der Bitte um Mitteilung ihrer Erfahrungen gesandt. Für die eingegangenen Antworten sei den Fürsorgestellen an dieser Stelle gedankt. Aus diesen Zuschriften geht mit Deutlichkeit hervor, daß man sich nicht allerorts über diesen Punkt klar ist; Dispositions- und Expositionsprophylaxe werden miteinander vermengt. Davon zeugt übrigens auch die mit unnützer Schärfe ausgetragene Kontroverse über die Begriffe tuberkulös bedrohte und tuberkulös gefährdete Kinder von seiten Kraemers (37), Bachmanns, Wolffs u. a. Wolff führt dabei an, daß er die von ihm gegründete Anstalt in Adelsberg bei Chemnitz für schwindsuchtsbedrohte Kinder gedacht hatte. Die Fürsorge für Kinder erstreckt sich heutzutage fast ausschließlich auf tuberkulöse und tuberkulös bedrohte Kinder, selbst auf gesunde Kinder. Die tuberkulös bedrohten Kinder will man kräftigen, den Ausbruch der Krankheit verhüten. Wolff hatte bei Gründung von Adelsberg dabei noch im Auge, die Kinder möglichst 1 Jahr aus ihrem tuberkulösen Milieu zu entfernen, wohl um Superinfektion zu verhüten. Alle diese Bestrebungen, teilweise zurzeit durch die Vereinigung „Stadtkinder aufs Land" in die Tat umgesetzt, sind sehr segensreich. Leider habe ich berichten müssen (Lit.-Verz. 26), daß die allein für die Dispositionsprophylaxe aufgewandten Mittel bisher nur für das betreffende Alter — ausschließlich das Schulalter — von Nutzen gewesen sind, aber um auch für das Alter von 15—20 Jahren Früchte zu tragen, noch nicht genügt haben. Wolffs System in Adelsberg ist Expositions- und Dispositionsprophylaxe zugleich, also Ansteckungs- und Ausbruchsverhütung. Entsprechend unserem Thema beschränken wir uns auf Besprechung der ersteren.

Die Ansteckungsverhütung oder die Expositionsprophylaxe durch Herausnahme des Kindes aus dem tuberkulösen Herd (foyer tuberculeux) ist zuerst von Frankreich durchgeführt worden, und zwar mit Hilfe der sog. Œuvre Grancher. Ich habe über ihre Einrichtung und ihr Wirken genauestens 1913 berichtet (27); ich will hier nur erwähnen, daß bis 1914 die Œuvre mit ihrem Hauptsitz in Paris und ihren über ganz Frankreich verteilten Filialen 750 anscheinend gesunde Kinder aus schwindsüchtigen Familien entfernt und fast ausschließlich in gesunden Familien auf dem Lande untergebracht hatte. 2 von diesen Kindern sind allerdings doch an Tuberkulose gestorben, 1 an tuberkulöser Meningitis, 1 an Darmtuberkulose. Über die Auswahl der Kinder, über Pirquet usw. sagen leider die mir zugänglichen Berichte der Œuvre nichts. Während in Frankreich die Art der Entfernung der Kinder von den Eltern im großen und ganzen keine Schwierigkeit macht, konnte in anderen Ländern eine Nachahmung der Œuvre Grancher nirgends recht Fuß fassen. Auf Grund unserer Rundfrage erscheint es mir, als ob man im allgemeinen nicht wagte, die Entfernung der gefährdeten Kinder aus der Umgebung in Vorschlag zu bringen.

Es entsteht zunächst die Frage: Welche Kinder sind zu entfernen? Natürlich zuerst alle diejenigen, welche in die betreffende Familie nicht gehören: die Pflegekinder. Alle Fürsorgestellen haben darauf gedrungen, daß die Pflegekinder aus gefährdender Umgebung herausgenommen werden. In Stettin haben wir 1915 bis 1920 14 solche Fälle gehabt; 2mal nahmen die Mütter die Kinder zu sich, die

anderen Male wurden die Kinder anderen Pflegemüttern übergeben. Da die Pflegekinder fast überall unter besonderer Obhut eines Jugend- oder eines Pflegeamtes stehen, so ist der Weg, die Kinder nach Erkenntnis der Gefahr zu entfernen, gewöhnlich einfach. Nur selten muß Zwang angewandt werden (darüber vgl. Kap. 7). Engste Zusammenarbeit der Jugend- und der Gesundheitsämter mit der Lungenfürsorgestelle ist natürlich erforderlich, gegenseitige Benachrichtigung bei Verdacht auf Tuberkulose usw. In Stettin ist man neuerdings dazu übergegangen, die Liste der Pflegemütter der Säuglinge, welche der Aufsicht des Gesundheitsamtes (Dr. Gehrke) unterstehen, jährlich mit den Fürsorgebogen der Lungenfürsorge zu vergleichen, um zu ermitteln, welche Säuglinge in tuberkulösen Familien sich befinden. In Nürnberg haben alle Personen, welche Kinder in Pflege nehmen wollen, sich einer Untersuchung durch die Fürsorgestelle zu unterziehen. Dieselbe Maßnahme sieht das neue Gesetz zur Tuberkulosebekämpfung in Dänemark vor: Loi sur les mesures relatives à la lutte contre la tuberculose, 12. März 1918 (7):

> Art. 7me. Nul ne pourra recevoir des enfants en nourrice ou en garde sans une autorisation du conseil communal (commission sanitaire locale) ou du conseil tutélaire qui ne l'accordera que sur présentation d'un certificat de médecin constatant qu'aucun membre de la famille n'est atteint de tuberculose contagieuse. Si le requérant a des enfants lui-même, l'autorisation est subordonnée à une déclaration de médecin constatant que l'enfant que l'on veut recevoir en nourrice n'est pas atteint de cette maladie.
>
> L'autorisation sera supprimée si, plus tard, un cas de tuberculose contagieuse survient dans la famille, à moins que le malade ne soit immédiatement éloigné.

Im Zusammenhang damit sei auch Artikel 6 mitgeteilt:

> Aucune femme ne pourra se faire engager comme nourrice, avant qu'il soit constaté par un examen médical qu'elle n'est pas atteinte de tuberculose.
>
> Les personnes atteintes de tuberculose contagieuse ne pourront non plus entrer en service dans les asiles, crèches, etc.

Die Entfernung des ehelichen Kindes aus der eigenen Familie ist aus verschiedenen Gründen immer schwierig. Die Eltern, zumal die Mutter, sträuben sich oft. Und die alte Anschauung, daß das Kind zu seinen Eltern gehöre, und daß die Eltern ein Anrecht auf das Kind haben, läßt selten der Forderung auf Entfernung des Kindes aus der Gefahr gehörigen Nachdruck verleihen. Daher die öfteren Mißerfolge in Schweden und Norwegen und in Deutschland. Man vergißt aber, die Sache im Interesse des Kindes zu betrachten: Wer hat das Recht, ein Kind mit Tuberkulose zu infizieren? Dessenungeachtet ist diese Methode der Familiensanierung für ernst arbeitende Fürsorgestellen aus einer Methode der Wahl zu einer Zwangsmethode geworden. Sie soll ja nur angewandt werden, wenn die im dritten und vierten Kapitel beschriebenen Maßnahmen nicht durchzuführen sind. Nicht mehr durchführbar ist die Wohnungssanierung nach Kap. 3 im besetzten Gebiete Deutschlands, also in der Rheinprovinz, in der Pfalz und im Saargebiet. Die Wohnungsnot ist dort nach den Berichten der Bewohner einfach entsetzlich geworden. Die Fürsorgestelle Köln schreibt uns entsprechend, daß sie zurzeit die Entfernung der Kinder aus der Familie betreibt, immer mit Erfolg, die Eltern haben stets ihre Einwilligung gegeben. Die Fürsorgestelle Halle a. S. hat im letzten Jahre 50 Kinder aus der Familie entfernen lassen, die Stadt Mainz 13. In Stettin ist es 1915—1919 89mal geglückt, die Kinder zu entfernen, 1mal allerdings einfach dadurch, daß die Mutter mit ihren Kindern von der an offener Tuberkulose erkrankten Großmutter fortzog. Die L.-V.-A. der Hansastädte hat die Kinderfürsorge in der fraglichen Weise auf breiter Basis betrieben; 1919 hat sie 24 nichttuberkulöse Kinder aus ansteckender Umgebung verpflegt.

In welchem Alter soll die Herausnahme der Kinder aus der Familie erfolgen? Theoretisch natürlich in jedem Alter, in welchem die Gefährdung eintritt, ohne Rücksicht auf positiven Pirquet, schon um eine Re- oder eine Superinfektion zu verhüten. Erzieherische Gründe sind bisher geltend gewesen, nur die älteren Jahrgänge des Kindesalters aus der Familie zu entfernen. Die Œuvre Grancher

nimmt gern die Kinder etwa erst vom 7. Lebensjahre an in ihre Obhut, die Adelsberger Kolonie neuerdings erst vom 9. Lebensjahre an; die erstere, weil die Kinder sich dann von Fremden besser erziehen lassen. Das ist ja sehr begreiflich. Die Pflegeeltern brauchen dann nur das von den Eltern in die Wege geleitete Erziehungswerk fortzusetzen. Die Kinder sind im Schulalter — denn um dieses handelt es sich bei beiden Instituten — imstande, sich selbst anzuziehen, sich selbst zu reinigen usw., sind bereits Vernunftgründen leichter zugänglich als die Kleinkinder. Da der größte Teil der in Betracht kommenden Kinder einen positiven Pirquet hat, so haben diese Maßnahmen nur als Verhütungsmaßregeln gegen Re- und Superinfektion zu gelten. Die Erfolge der Œuvre Grancher (2 Tode auf 750 Kinder) sind ja an und für sich gut, aber nach meinen Zusammenstellungen (26) und nach zahlreichen Arbeiten anderer Untersucher kommt dem Schulalter von vornherein eine bisher unterschätzte Widerstandskraft gegen die Wirkung der Tuberkelbazillen zu. Von Bergmanns (2) Kindern aus tuberkulösen Arbeiterfamilien in Upsala starb bis zum 25. Lebensjahre keins, wenn die Exposition nach dem 7. Lebensjahre erfolgt war. Auf der anderen Seite konnte ich zeigen, daß nächst der Gruppe der 15—20jährigen gerade die Kleinkinder durch den Tod an Tuberkulose während des Krieges gefährdet waren. Infolge der Inanspruchnahme der Mütter durch die Arbeit in der Kriegsindustrie waren die Kleinkinder nur der Pflege der größeren Geschwister und der invaliden und bisweilen zugleich tuberkulösen Alten überlassen. Zu der Gelegenheit zu öfterer Infektion und zum Nahrungsmangel durch die Hungerblockade gesellte sich der Mangel an Pflege bei den Kindern, kurz eine Verwahrlosung. Einer solchen Gefahr der Verwahrlosung sind die Kleinkinder aber immer ausgesetzt, wenn eins der Eltern durch Tuberkulose bettlägerig, mindestens aber arbeitsunfähig wird. Liegt der Vater zu Hause krank, so geht die Mutter zur Arbeit, dem bazillenhustenden Vater die Besorgung der Kleinkinder überlassend; ist die Mutter selber krank, so ist der Schaden noch größer. Ich meine, mehr wie bisher müßten die Fürsorgestellen, nein, alle in Betracht kommenden Organe auf den Schutz gerade der Kleinkinder bedacht sein.

Wohin mit den Kindern? Der zur Organisation im großen neigende Deutsche steckt die Kinder gern in Heime (Kolonie Adelsberg); der Franzose, auf die Psyche der Eltern und Kinder mehr Rücksicht nehmend, bevorzugt in der Œuvre Grancher die Unterbringung der Kinder in gesunden, von Ärzten ausgesuchten Familien auf dem Lande. Dadurch wird gleichzeitig einem Hospitalismus auf geistigem Gebiete vorgebeugt, wenn man diesen Ausdruck auf die bekannten Erziehungsschäden der Waisenhäuser und Internate anwenden darf. Den Kindern soll in der fremden Familie eine zweite Heimat bereitet werden. Die Œuvre Grancher berichtet auch mit Stolz von späteren zahlreichen Adoptionen ihrer Schützlinge von seiten ihrer Pflegeeltern. Bei Waisenkindern, in Familienpflege gegeben, habe ich das auch bei uns gar nicht so selten auf dem Lande beobachtet. In Stettin gelang es in den Berichtsjahren 39mal, die Kinder bei Verwandten der Kranken unterzubringen, 11mal in Familien auf dem Lande, 21mal in Stettiner Familien, 17mal nur in Kinderheimen. Die L.-V.-A. Thüringen und die Fürsorgestellen in Sachsen suchen ihre Kinder (über 9 Jahre) in der Kolonie Adelsberg unterzubringen, die übrigen Fürsorgestellen in den ihnen zur Verfügung stehenden Erholungsheimen, Kinderheimen und Kinderheilstätten (Augsburg, Halle, Mannheim), im Waisenhaus (Mainz). Die Unterbringung in ländlicher Familie gelang der Fürsorgestelle Hirschberg einigemal. Die L.-V.-A. der Hansastädte sucht für die gesunden Kinder aus tuberkulösen Herden Familien auf dem Lande aus; allerdings schreibt uns die Bremer Vereinigung zur Bekämpfung der Tuberkulose, daß die Unterbringung der Kinder auf dem Lande auf Kosten der L.-V.-A. nicht mehr möglich sei, da sich zurzeit Landleute, welche Stadtkinder dauernd nehmen, nicht mehr finden wegen der Gefahr der Belästigung durch hustende Angehörige. Es ist wohl zu hoffen, daß dies nur eine vorübergehende Erscheinung ist. Während in Frankreich die

Œuvre Grancher die Vermittlung der Pflegeeltern vorsieht, hat sich neuerdings bei uns in Pommern die Pommerische Frauenhilfe bereit erklärt, für solche Kinder Pflegestellen bei Familien auf dem Lande zu besorgen.

Wer trägt die Kosten? Die meisten Eltern sind nicht in der Lage, schreibt die Fürsorgestelle Gera, ein Pflegegeld aufzubringen, welches sich bedeutend höher stellt, als der Aufwand der Kinder in der eigenen Familie; ein Zuschuß aber von anderer Seite ist nicht zu erhalten. Der erste Satz ist unbedingt richtig. Da müssen eben die Körperschaften eintreten, welche dazu in der Lage sind. Bei uns in Stettin erfolgt die Lösung der Kostenfrage auf dem in Kap. 3 beschriebenen Wege, indem sich meist die L.-V.-A. (nach § 1274 der R.-V.-O.), die Stadt und die Eltern nach ihrer Vermögenslage in die Kosten teilen. In Frankreich werden die Kosten für die Œuvre Grancher durch die (freiwilligen) Mitglieder der Œuvre aufgebracht, außerdem stiften aber die Städte und besonders der Staat Summen, welche im Vergleich zu den bisherigen deutschen Staatszuschüssen zur Tuberkulosebekämpfung fabelhaft zu nennen sind. Soweit ich unterrichtet bin, ist der Weg der Kostendeckung bei der L.-V.-A. der Hansastädte, Thüringen und Rheinprovinz dem Stettiner Verfahren in mancher Beziehung ähnlich.

Auf wie lange Zeit sollen die Kinder aus der Familie genommen werden? Das kommt ganz darauf an, auf welchen theoretischen Standpunkt man sich stellt. Sie müssen natürlich so lange geschützt werden, als die Gefahr der Ansteckung dauert. So ähnlich drückt sich auch der Gesetzentwurf über die Anmeldepflicht der Tuberkulösen aus, welcher Zwangsmaßregeln vorsieht, solange eine durch das Verhalten oder die Verhältnisse bedingte Übertragung der Krankheit auf Gesunde befürchtet werden muß. Die Œuvre Grancher sucht die Kinder dauernd aus dem Herd zu entfernen — daher geschieht die Unterbringung der Kinder mit Vorliebe in kinderlosen Familien, welche eventuell die Kinder adoptieren können. Das ist natürlich das Allerbeste. Auch die Stettiner Fürsorgestelle hat solche Fälle. Praktisch ist nach unserer Ansicht die Trennung der Kinder von der Familie nur notwendig, 1. solange der gefährdende Lungenfall offen ist, und 2. solange nicht auf andere Weise die Familie saniert werden kann. Die langjährig „Offen"-Tuberkulösen sind aber bekanntlich recht selten. Nach Braeuning sind die Kranken in weitaus der Mehrzahl der Fälle nur die letzten 2 Jahre vor dem Tode offen, während für die geschlossene Tuberkulose eine Durchschnittsdauer von 10 Jahren anzusetzen ist. Zu ähnlichen Ergebnissen sind die L.-V.-A. und andere gekommen. Auf Grund dieser Erwägungen wird die Zeit der notwendigen Trennung der Kinder von ihrer Familie in weitaus der größten Mehrzahl der Fälle auf zwei Jahre zusammenschrumpfen, was praktisch für die Beurteilung der durch diese Sanierungsart entstehenden Kosten von ungeheuerer Wichtigkeit ist.

Während die Entfernung aus dem Elternhaus für die Sanierung der Schulkinder eine Methode der Wahl ist, für die Kleinkinder eine häufig nicht zu umgehende Maßregel, stellt sie für die Säuglinge die einzige Methode dar, um sie vor Tuberkulose zu schützen. Wenn auch nach neueren Arbeiten, wie von Schloss (54), Umber (59) und anderen, auch nach unseren Erfahrungen in Stettin die tuberkulöse Infektion der Säuglinge nicht immer eine tödliche Erkrankung an Tuberkulose zur Folge hat, so ist die Gefahr für die Säuglinge noch immer groß genug. Säuglinge sollen deshalb möglichst immer aus dem Haushalt mit Offen-Tuberkulösen entfernt und im Säuglingsheim oder bei einwandfreien Familien untergebracht werden.

6. Warum in Stettin die Sanierung bisweilen nicht gelang.

Sie gelang der Fürsorgestelle Stettin von 1915—1920 in ca. 167 Fällen nicht. Darunter befinden sich 80 Fälle, für welche das Wohnungsamt Stettin noch keine geeignete Wohnung beschaffen konnte. Wie in Kap. 3 ausgeführt worden ist, hatten in den dort verzeichneten Städten genügend große Wohnungen von den Familien bis zu 3 Kindern fast 70%, von denen aber mit mehr Kindern nur die reichliche Hälfte davon (41%). Die Wohnungs- und die Familiensanierung fällt deshalb schwer 1. weil die tuberkulösen Familien mit großer Kinderschar genügend große

Wohnungen gar nicht bezahlen können — die Schwindsucht ist ja an und für sich eine Krankheit der ärmeren Leute —, 2. weil so große Wohnungen, wenigstens zurzeit, gar nicht in genügender Anzahl vorhanden sind. Schon vor dem Kriege nahm kein Hauswirt ohne Not Familien mit großer Kinderschar auf. Jetzt ist dies nicht anders geworden. Solange man sich denken kann, werden solche Familien immer im Nachteil sein. Nach einer Berechnung, welche Braeuning (22) 1917 angestellt hat, werden in den Familien der offenen Tuberkulösen im Durchschnitt mehr als 4 Kinder geboren, aber nur 2,6 Kinder bleiben davon am Leben. Es starben in den Familien, welche bis 3 Kinder hatten, von 307 Kindern 70 = 22,8%; in den Familien mit 4 und mehr Kindern starben von 390 Kindern 210 = 53,8%. Es gilt heutzutage nicht für ganz fair, auf den Nachteil hinzuweisen, welchen eine große Kinderschar hat, da man in den medizinischen und nichtmedizinischen Zeitschriften fast tagtäglich Artikel über den Segen einer zahlreichen Familie und über die Bekämpfung der gewollten Kinderbeschränkung usw. liest. Ich stimme mit Braeuning vollständig überein, wenn er auf Grund seiner Erfahrung fordert, daß die Gesamtheit des Volkes für die Familie mit viel Kindern eintrete, daß der Staat in Form von großen planmäßigen Beihilfen oder einer großzügigen Wohnungsreform für die großen Kinderscharen sorge. Wie die Dinge jetzt liegen, sind diese Familien in jeder Beziehung wie vom Unglück geschlagen.

Eine geringe Anzahl von Familien mit genügender Zimmerzahl war in Stettin zeitweise, u. zw. im Winter, nicht einwandfrei wegen Kohlenmangel. Die Familien erhielten nicht genügend Kohlen, die abgesonderten Kranken mit ihren Nachtschweißen und ihren Hustenanfällen in einem warmen Zimmer schlafen zu lassen. Beiderlei Symptome können aber im kalten Zimmer recht unangenehm sein. Die feuchtkalten Wände leisten sogar durch ihre Wärmeableitung neuen Erkältungen und dadurch Verschlimmerungen des Leidens Vorschub. Nun sind manche, nicht nur Laien, sondern auch Ärzte der Ansicht, daß das Schlafen im kalten Zimmer gesund sei. Aber der Kranke soll sich ja auch während des Tages in diesem Zimmer abgesondert aufhalten. Außerdem wird ein geheiztes Zimmer automatisch durch die Ofenfeuerung ventiliert. Die Hygieniker sind überdies der Meinung, daß das Schlafen im gewärmten Zimmer deshalb vorzuziehen sei, weil dort die täglichen Ganzwaschungen des Körpers ohne Erkältungsgefahr vorgenommen werden können. Aus allen diesen Gründen vermittelt die Stettiner Fürsorgestelle erforderlichenfalls Kohlenzuschüsse in Form von Marken und Geld; im Jahre 1919 21 mal. Der Kampf gegen die Tuberkulose darf eben nie in einen Kampf gegen die Tuberkulösen ausarten.

In etwa der Hälfte der Fälle (87) gelang die Sanierung nicht, infolge Unverstandes der Familie, entweder des Kranken selbst oder seiner Angehörigen. Unzuverlässigkeit, Unsauberkeit, Unvorsichtigkeit — alles Eigenschaften des Charakters — machen einen großen Teil davon aus. Das sind die schlampigen Familien, welche infolge Indolenz nie recht vorwärts kommen, wo der Schmutz zu Hause ist, die Kinder im Schmutze erzogen werden und den Schmutz nicht sehen lernen, ihn auch wieder ihren Kindern nicht zeigen können. Es ist ein guter Gedanke, der meines Wissens nach zuerst in München verwirklicht wurde, den Kindern im Schulzeugnis eine Sauberkeitszensur zu geben. Es ist dies nicht eine Zensur für die Kinder, sondern für die Eltern. Braeunings Absicht, diese Maßnahme auch in Stettin einzuführen, hat noch nicht genügend Anklang gefunden.

Bei einem anderen Teil dieser 87 Fälle gelang die Sanierung nicht, weil die Mutter bzw. die Eltern sich nicht von den Kindern trennen wollten. Man begegnet gar oft der irrigen Ansicht, daß die Mütter meinen, die Kinder ertrügen nicht die Sehnsucht nach ihren Eltern. Jeder, der einmal eine Kinderstation gehabt hat, weiß, daß dies falsch ist. Immer wieder müssen wir uns bei diesen Einwänden fragen: Wer hat das Recht, die Kinder zu infizieren?

Ein Teil der Familien war von der Ansteckungsgefahr nicht zu überzeugen. Auch das energische Zureden von seiten der Fürsorgeschwestern oder der Fürsorgeärzte vermochte die Leute nicht zur Sanierung zu bewegen. Meist traten bei solchen Unterredungen erst die wirklichen Beweggründe der Ablehnung der Sanierung zutage: Die Abneigung gegen die Unbequemlichkeiten der Umräumung, des Umzuges usw. Manche wollten nicht auf die gute Stube verzichten. Manche befürchteten, in ihrer Freiheit beeinträchtigt zu sein. Es ist eben manchmal sehr schwer, den Leuten die Ansteckungsgefahr völlig klar zu machen. Merkwürdigerweise verzeichnet die Fürsorgestelle nicht weniger als 12 = ca. $^1/_5$ der Fälle dieser Untergruppe als dem Mittelstande angehörig, wenn man unter Mittelstand die bekannte Bevölkerungsgruppe des Friedens mit guter Schulbildung, gewisser Intelligenz und gewissem hinreichenden Einkommen versteht. Die hohe Ziffer überrascht um so mehr, als die Fürsorgestelle zu recht geringem Teile vom Mittelstande aufgesucht wird. Der Mittelstand glaubt sich eben mehr wie jeder andere Stand durch das Hineinreden der Fürsorgestelle in die Familienangelegenheiten in seiner Freiheit beeinträchtigt — „sie wüßten das besser". — Dies angebliche Besserwissen, d. i. Unwissen des Mittelstandes, ist mir bei hygienischer Aufklärungsarbeit öfters aufgefallen. In der Diskussion nach hygienischen Vorträgen vor jungen Kaufleuten mit Einjährigem- oder Gymnasialzeugnis, in Gesprächen mit Offizieren trat mir oft eine entsetzliche Unwissenheit bezüglich der Tuberkulose entgegen. Daß nur gründliche Aufklärungsarbeit, zumal in kleinem Kreise, hier helfen kann, habe ich des öfteren ausgeführt (28, 29). Neuerdings hat Braeuning (6) die Aufklärung über die Tuberkulose in der Schule auf breiter Basis nach dem Vorbilde von Dresden und Hannover auch für Stettin organisiert.

Es bleibt noch ein kleiner Rest von Fällen zu besprechen, wo die Gleichgültigkeit des Kranken oder des Familienoberhauptes sich bis zur Böswilligkeit steigert. Einer unserer Kranken

sagte zur Fürsorgeschwester: Wenn ich an Schwindsucht sterbe, sollen meine Kinder auch daran kaput gehen. Solcher Ausspruch ist zwar verständlich von Leuten, welche mit dem Schicksal hadern. Aber wer hat das Recht, die Kinder mit Absicht so zugrunde zu richten?

Wenn trotz der unendlichen Bemühungen der Fürsorgeschwestern die Familien sich als dauernd unzugänglich und ablehnend erweisen, werden sie von der Fürsorgestelle meist ihrem Schicksal überlassen. Neuerdings aber dringt Braeuning in ausgesuchten Fällen auf Zwangssanierung.

7. Die zwangsweise Entfernung der Kinder aus der offen-tuberkulösen Familie.

Die zwangsweise Sanierung der Familie mit offenen Tuberkulösen ist im neuen Gesetzentwurf zur Tuberkulosebekämpfung bereits vorgesehen. Aber die Meinungen über den neuen Gesetzentwurf waren schon bei Gelegenheit der Besprechung des Entwurfes in der bekannten Sitzung des Zentralkomitees so geteilt, daß man in Bälde nicht auf Annahme des Gesetzes durch den Reichsrat rechnen kann, zumal sehr viele fordern, daß bei etwaigem Inkrafttreten des Gesetzes die zu seiner Durchführung erforderlichen Mittel bereit gestellt werden müßten. Bis wir entsprechende Mittel in Deutschland zur Verfügung haben werden, wird wohl noch reichlich Zeit vergehen. Wir dürfen trotzdem nicht die Hände in den Schoß legen, um unter Umständen Kinder durch Zwangssanierung zu retten, welche durch grobe Fahrlässigkeit oder durch Böswilligkeit unmittelbarem und offenkundigem Verderben ausgesetzt sind.

Unsere Umfrage bei den deutschen Fürsorgestellen über diesen Punkt hat ergeben, daß die Leiter der Fürsorgestellen entweder der Meinung sind, daß Zwang auf gesetzlichem Wege nicht möglich sei, oder daß solcher Zwang ängstlich im Interesse des Ansehens und der notwendigen Beliebtheit der Fürsorgestelle beim Publikum vermieden werden muß. Wir werden sehen, daß unsere Gesetze völlig ausreichen, um den Willen der Fürsorgestellen durchzudrücken; das Ansehen der Fürsorgestelle wird dadurch eher gestärkt, als vermindert.

Ganz einfach ist natürlich die zwangsweise Entfernung der Kinder doch nicht, nicht einmal der Pflegekinder, wie folgender Fall zeigt.

Fall 18. X. 66. Eine 44jährige offen tuberkulöse Frau hat eine 10jährige Nichte im Hause, will sie nicht weggeben. Zwang konnte nicht ohne weiteres angewandt werden, weil der Vater, ein Apotheker, außerhalb wohnt und selbst für die Nichte bezahlt.

Immerhin hat der Gemeindewaisenrat nach § 1850 des B.G.B. dem Vormundschaftsgericht Mängel und Pflichtwidrigkeiten, welche er in bezug auf Erziehung und körperliche Pflege der sich in seinem Bezirk aufhaltenden Mündel wahrnimmt, anzuzeigen. Auf Grund dieses § 1850 ist es möglich, alle Pflegekinder aus dem gefährdeten Haushalt zu bringen, wenn nur der Gemeindewaisenrat Kenntnis von der Sache erhält. Die Pflegeeltern trennen sich bekanntermaßen meist ebenso ungern von den ihnen in mehrfacher Hinsicht liebgewordenen Kindern, als die Eltern von den eigenen Kindern, so daß öfter, als man glaubt, der Gemeindewaisenrat angerufen werden muß. Um nun den Zorn der Leute auf die Fürsorgestelle als die die Wegnahme der Kinder veranlassende Stelle nicht unnütz zu entfachen, teilen wir in solchen Fällen dem Städt. Waisenrat den Sachverhalt zunächst mündlich oder schriftlich mit der Bitte um Verschweigung der veranlassenden Stelle mit. Wir hielten diese Maßregel doch für zweckmäßig, zumal über die Schweigepflicht der Fürsorgestellen überhaupt noch nichts entschieden ist — uns hat sich bis jetzt auch noch kein Fall geboten, eine Entscheidung über die Schweigepflicht treffen zu lassen. — Also das Städt. Waisenamt erhält von uns mehr oder weniger anonyme Kenntnis von der unzureichenden oder gefährdeten Pflege irgendeines Kindes — Pflegekindes oder nicht —, das ist völlig gleichgültig, wie wir weiter unten sehen werden. Das Amt sendet formell seine Fürsorgerinnen zu den betreffenden Leuten, um die offizielle Bestätigung der dem Kinde drohenden Gefahr zu erhalten. Dann versucht es nochmals auf gütlichem Wege das zu erreichen, was der Fürsorgestelle

durch bloßes Zureden nicht möglich war — bei negativem Ergebnisse geht die Sache weiter an das Vormundschaftsgericht, an den Jugendrichter. Dieser schreitet nach § 1666 des B.G.B. ein.

Wird das geistige oder leibliche Wohl des Kindes dadurch gefährdet, daß der Vater das Recht der Sorge für die Person des Kindes mißbraucht, das Kind vernachläßigt usw., so hat das Vormundschaftsgericht die zur Abwendung der Gefahr erforderlichen Maßregeln zu treffen.

Nach § 1675 hat der Gemeinderat dem Vormundschaftsgericht Anzeige zu machen, wenn ein Fall zu seiner Kenntnis gelangt, in welchem das Vormundschaftsgericht zum Einschreiten berufen ist.

Dadurch sind auch die ehelichen Kinder in den oben skizzierten Geschäftsgang einbezogen.

Von mancher Seite wurde mir erwidert, daß der § 1666 sich nicht auf die Tuberkulose anwenden lasse, mit anderen Worten, daß die Eltern das Recht hätten, ihr Kind mit Tuberkulose zu infizieren. Dem entgegnet die Entscheidung des Preuß. Kammergerichts (31) vom 14. II. 08. wie folgt:

Wenn die Mutter auf Grund ihres Personensorgerechts den Aufenthalt ihres Kindes dahin bestimmt, daß dieses mit ihr zusammenleben soll, obwohl ihr bekannt ist, daß dadurch für das Kind die dringende Gefahr der Ansteckung und schwere Erkrankung an einer chronischen Krankheit (Tuberkulose) entsteht, so kann darin im besonderen Falle ein Mißbrauch ihres Personensorgerechts gefunden werden.

Das Vormundschaftsgericht fordert gewöhnlich noch ein Gutachten für den besonderen Fall von der Fürsorgestelle ein, wenn ein solches noch nicht vorhanden ist. Schließt sich das Gericht dem Gutachten an, so wird nunmehr das Kind entfernt. Erfolgt die Entfernung gegen den Willen der Eltern oder des Vormundes, so wird diesen das ihnen nach §§ 1631, 1686 oder § 1707 zustehende Sorgerecht entzogen. Ein solches Gutachten und der zugehörige Gerichtsbeschluß sei hier im Wortlaut mitgeteilt.

Fall Wegner 14. 12. 80.

Gutachten der Fürsorgestelle über den Gesundheitszustand der Familie W. vom 29. 3. 15.

An Fürsorgemaßnahmen ist zunächst eine Untersuchung der Kinder Wanda, Kurt und Paul nötig. Ferner muß die Kranke aus der engen Wohnung genommen werden. Wir haben ihr angeboten, eine Flurstube zu mieten oder sie ins Krankenhaus zu nehmen, doch ist beides von der Mutter abgelehnt worden. Unter diesen Umständen wäre es für die Kinder das Beste, wenn man die Kinder aus dem Hause nähme und in einem Stift unterbrächte. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß Frau W., wenn man ihr mit dieser Maßnahme droht, einwilligt, der Tochter eine Flurstube zu geben.

gez. Dr. . . . .

Beschluß des Amtsgerichtes von Stettin 9. W. X. 2790, Ab. 9.

Der Witwe Marie Wegner, hier M.-Str. 2 wohnh. wird das Recht, für die Person ihrer minderjährigen Kinder zu sorgen, insofern entzogen, daß sie nicht mehr berechtigt ist, den Aufenthalt dieser ihrer Kinder zu bestimmen. . . . Daß infolge der beschränkten Wohnungsverhältnisse eine Ansteckungsgefährdung der minderjährigen Kinder der Antragsgegnerin vorliegt, ist zweifellos. Die Weigerung der Mutter, die im gesundheitlichen Interesse ihrer Kinder erforderlichen Maßnahmen zu dulden, ist vom Standpunkt der Liebe der Mutter zu ihren Kindern entschuldbar und begreiflich. Dadurch, daß sie trotz eingehender Belehrung bei ihrer Weigerung noch jetzt verharrt, mißbraucht sie jedoch schuldhaft das Recht der Sorge für die Person ihrer Kinder und gefährdet deren Wohl. Es muß daher, um die Einleitung der im gesundheitlichen Interesse der Kinder erforderlichen Maßnahmen zu ermöglichen, gemäß § 1686 i. V. mit § 1666 B.G.B. das Sorgerecht der Antragsgegnerin beschränkt werden. Zur Abwendung der den Kindern drohenden Gefahr war es erforderlich und ausreichend, der Mutter einen Teil des Sorgerechts, das Recht der Aufenthaltsbestimmung zu entziehen. gez. . . . .

Herrn Dr. Braeuning wurde daraufhin am 7. VI. 15. mit Genehmigung des Magistrates die Pflegschaft über die gefährdeten Kinder übertragen. Er bestimmte, daß die Kinder aus dem Hause der Witwe zu entfernen seien, solange die offentuberkulöse Tochter im Haushalte sich befände. Nunmehr veranlaßte die Witwe W. ihre lungenkranke Tochter auszuziehen, um ihre 4 gesunden Kinder zu behalten. Nach dem Tode der Tochter wurde die Pflegschaft auf Antrag wieder aufgehoben.

Im vorliegenden Falle diente der Gerichtsbeschluß letzten Endes nur dazu, die Familie irgendwie zu sanieren. Die Frau ließ ihre gesunden Kinder nicht wegnehmen, vielmehr die Offen-Tuberkulöse aus dem Haushalt entfernen. Ähnliches wurde durch folgenden Gerichtsbeschluß erreicht:

Fall Cz.

Verfügung des Amtsgerichts v. 30. IV. 18.: Die Witwe Cz. hat sich bereit erklärt, ihre Kinder dem Waisenamte zur Unterbringung für die Zeit ihrer Krankheit zu überlassen und will sie auch selbst der Anstalt, der sie zugewiesen werden, auf Erfordern zuführen. .... Ferner hat sie angezeigt, daß sie ihre Tochter G. ihren Eltern ... in Pflege gegeben habe, welche in gehöriger Weise für sie sorgten. Hiernach erscheint es nicht erforderlich, daß das Vormundschaftsgericht betr. ... noch irgendwelche Maßnahmen trifft.

Diese vor Gericht gemachten Angaben bestätigten sich zwar nicht, aber das Gerichtsverfahren hatte doch die kranke Mutter bestimmt, nach Regelung der pekuniären Verhältnisse nach dem in Kap. III beschriebenen Verfahren ein Krankenhaus aufzusuchen und ihre Kinder dann wirklich in Pflege zu geben.

Es zeigt sich, daß die mutigsten und wütendsten Pflegeeltern und Eltern vor Gericht zur Vernunft kommen, wie auch folgende Eintragung in die Bogen der Fürsorgestelle beweist:

Fall H. 17. VI. 45. 28. VIII. 20.

Pat. verbittet sich weitere Hausbesuche, da er keine polizeiliche Aufsicht wünscht. Hat ein Schreiben vom Waisen- und Jugendamt erhalten, den Neffen der Mutter zurückzugeben. Sträubt sich dagegen und will event. gerichtlich gegen die Fürsorgestelle vorgehen.

Und nach dem von der Fürsorgestelle in Gang gesetzten Gerichtsverfahren: 20. X. 20. Der Neffe ist laut Gerichtsbeschluß zu der Mutter zurückgekehrt. Weitere Zwangsmaßnahmen waren nicht notwendig, die Pflegemutter hat ihn selbst zurückgebracht.

Das ganze Gerichtsverfahren nimmt natürlich im allgemeinen geraume Zeit in Anspruch, in unseren Fällen 14 Tage bis einige Monate. Arbeiten Fürsorgestelle, Jugend- und Waisenamt und Vormundschaftsgericht eng zusammen und nicht gegeneinander — kritischste Auswahl der Fälle durch die Fürsorgestelle ist dabei Voraussetzung — so kann im Falle großer Gefahr binnen weniger Tage das gefährdete Kind aus der betreffenden Familie entfernt werden und zwar mit Hilfe einer einstweiligen Verfügung nach § 935 der Zivilprozeßordnung.

„Einstweilige Verfügungen in Beziehung auf den Streitgegenstand sind zulässig, wenn zu besorgen ist, daß durch eine Veränderung des bestehenden Zustandes die Verwirklichung des Rechtes einer Partei vereitelt oder wesentlich erschwert werden könnte."

Die Praxis hat bei uns ergeben, daß die zwangsweise Entfernung aus dem elterlichen Hause selten ausgeführt zu werden brauchte, weil die Eltern der zu entfernenden Kinder oftmals beim Eingreifen des Gerichtes ihren Widerstand gegen die Anordnungen der Fürsorgestelle aufgaben. Dazu ein Beispiel.

Fall Z. R. 19. XII. 41. Amtsgericht Stettin. Stettin den 26. XI. 20. Es erscheinen die Z.schen Eheleute von hier. Ihnen wurde der Inhalt der Akten bekannt gemacht. 1. Frau Z. erklärt: „Ich will das Kind nicht abgeben. Ich bin mir keines Verschuldens bewußt. Soweit als möglich sorge ich für Ordnung und Sauberkeit. Die mir zur Verfügung stehenden Mittel reichen bei weitem nicht aus. Das Kind kann ich nicht abgeben, da ich es noch nähre." 2. Beide Eheleute erklären: „Wir werden alle Vorsichtsmaßregeln, die uns auferlegt werden, befolgen und bitten, uns das Kind zu belassen. Geschl. gez. usw.

Daraufhin wurde zwischen der Fürsorgestelle, Waisen- und Jugendamt und Jugendrichter vereinbart, daß die Fürsorgestelle die Familie von 14 Tagen zu 14 Tagen überwachen und im Falle des Nichtbefolgens der Vorschriften der Fürsorgestelle von seiten der Z.schen Eheleute dem Amtsgericht sofort Mitteilung gemacht würde. Es wurde also eine Bewährungsfrist gesetzt, was sich als äußerst zweckmäßig erwiesen hat. Dies ist der eine Weg, der häufig zur Erzwingung der erforderlichen Maßnahmen führen soll: Die gerichtliche Setzung einer Bewährungsfrist. Der andere, seltener erforderlich, ist die sofortige Entfernung mit Hilfe einer einstweiligen Verfügung.

Diese letztere hatten wir im Falle Sch. G. 18. XII. 155 beantragt, weil der

offentuberkulöse Stiefvater des Kindes dasselbe durch grobe Unvorsichtigkeit arg gefährdete und eine Entfernung des Kindes aus dem Haushalte rundweg ablehnte (er sei der Vormund des Kindes und ihm könne niemand etwas anhaben), und sich die Belästigung durch die Besuche der Fürsorgeschwester (gelinde gesagt) recht energisch verbat. Der recht unangenehme Kranke, ein Kriegsbeschädigter, drohte schon das Ansehen der Fürsorgestelle zu schädigen. Es kam aber anders. Bei der Beweisaufnahme stellte sich heraus, daß die Kindesmutter eine gesuchte Prostituierte war, sie verschwand schleunigst und ließ ihr Kind bei dem hilflosen Stiefvater zurück. Dieser brachte das Kind reumütig schleunigst zur Fürsorgestelle, froh, daß er das Kind untergebracht wußte.

Es würde zu weit führen, alle von uns durchgeführten Fälle von Zwangssanierung hier aufzuzählen. Man ersieht aus den mitgeteilten zur Genüge, daß es bei verständnisvoller Zusammenarbeit von Fürsorgestelle, Gemeindewaisenrat und Vormundschaftsrichter bei vorsichtiger und kritischer Auswahl der Fälle wohl stets gelingt, die Familie zu sanieren und zwar ohne die großen Kosten, welche die Gegner des Regierungsantrages des Tuberkulosegesetzes ausführen. Auch das Ansehen der Fürsorgestelle ist nicht gefährdet worden; im Gegenteil wurden die Familien vor allem durch die Bewährungsfrist noch enger an die Fürsorgestelle geknüpft, deren Belehrungen und Vorschriften nunmehr einen recht soliden Hintergrund erhielten.

Schlußbetrachtungen:

Soziale Fürsorge kostet Geld und immer wieder Geld. Weil wir keins haben, prophezeien Pessimisten den baldigen Ruin der ganzen sozialen Hygiene. Möglich ist, daß bei dem Erscheinen dieser Zeilen schon diese oder jene Fürsorgestelle infolge Mangels an Geldmitteln wieder eingegangen ist. Aber die vorliegende Arbeit zeigt, daß es durchaus nicht allein auf die Geldmittel ankommt.

Die Tatsache, daß hier in Stettin die Zahl der zu engen Phthisikerwohnungen von 13,6 % (1919) auf 12,9 % (1920) zurückgegangen ist, während gleichzeitig die Zahl der nicht im eigenen Schlafzimmer isolierten Bazillenhuster von 48,1 % (1919) auf 53,7 % (1920) gestiegen ist, weist darauf hin, daß wahrscheinlich unsere Fürsorgeschwestern im vergangenen Jahre nicht immer mit dem äußersten Nachdruck auf die Absonderung der Kranken gedrungen haben.[1]) Der Nachdruck, welcher möglicherweise zur Erzielung eines besseren Resultates gefehlt hat, hätte aber niemandem einen Pfennig mehr gekostet. Die merkwürdig große Zahl von nicht zu beeinflussenden Unverständigen beim Mittelstande spricht auch dafür, daß die Aufklärungsarbeit und wirkliche Durchsetzung der erforderlichen Maßregeln, wenn nötig sogar mit Zwang, die Hauptsache des Erfolges der Fürsorgetätigkeit ausmachen.

Mehrere Wege führen zum Ziele, wie wir in den einzelnen Kapiteln ausgeführt haben, aber die Fürsorgestelle darf sich nicht starr auf einen von ihnen festlegen, sondern muß sich bei der Erreichung ihres Zieles der Familiensanierung zu jeder Zeit nach den oft wechselnden Verhältnissen der betr. Familie richten, dabei stets im Auge behaltend, daß der Kampf gegen die Tuberkulose nicht gleichzeitig ein Kampf gegen die Tuberkulösen ist.

Während meiner Gastrolle in der Stettiner Fürsorgestelle ist mir immer aufgefallen, daß bei der Tuberkulosebekämpfung nach den vorgetragenen Richtlinien die Tätigkeit des Fürsorgearztes sich durchaus nicht mit der Stellung von Diagnosen und dem Schreiben von Lebensmittelattesten erschöpft. Der Fürsorgearzt muß eben noch die Tuberkulose als Seuche bekämpfen, muß also in der Seuchebekämpfung eben so ausgebildet sein, wie der Kreisarzt. Noch mehr! Während der letztere sich um die Kosten der angeordneten Maßregeln nicht zu kümmern braucht, muß

[1]) Es ergibt sich hieraus zugleich der Schluß, daß zur Selbstkritik der Fürsorgestelle genaue Statistik aller Tätigkeit und dazu natürlich auch entsprechendes Büropersonal unbedingt nötig ist.

der Fürsorgearzt auch unverzüglich für Deckung derselben sorgen. Nimmt ihm auch eine gewissenhafte, intelligente und praktisch erfahrene Fürsorgerin viel Arbeit dabei ab, so kann und darf er die ganze Bekämpfung der Tuberkulose als Seuche nicht vom grünen Tisch aus betreiben, sondern muß sich, wie der Kreisarzt bei den sog. gemeingefährlichen Seuchen, auch selbst mal zum Seuchenherd begeben.

Die Bekämpfung der Tuberkulose als Seuche ist lediglich eine Sache der Persönlichkeit, wie denn auch manchmal ein männlicher Entschluß dazu gehört, eine Maßnahme — ev. unter Zuhilfenahme des Gerichtes — durchzudrücken. Das alles aber erfordert viel weniger Geld, als die Gegner der Sanierungsbestrebungen glauben, erfordert nur ein gutes Teil Idealismus, ohne welchen wir unser armes Volk nun einmal nicht wieder hochbringen können. Stettin, März 1921.

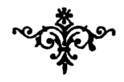
Literatur.

1. Altstädt, E., Die Umstellung der Angriffsfront usw. Tub.-Fürsorgebl. 1920, Nr. 7.
2. Bergmann, E., Die Gefahr von Kindern gegenüber tuberkulöser Ansteckung. In.-Diss., Upsala 1918. Ref. Ztschr. f. Tuberkulose 1920, Bd. 32, Heft 5.
3. Braeuning, H, Offene und geschlossene Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1917, Bd. 27, Heft 6.
3b. — Erfolg und Mißerfolg bei der Erkrankung mit offener Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 28, Heft 1.
4. — Das städtische Tuberkulosekrankenhaus. Tuberculosis 1916, No. 4.
5. — Was kostet der Lebensunterhalt usw. Tub.-Fürsorgebl. 1914, Nr. 8.
6. — Tuberkuloseunterricht in den Schulen. Tub.-Fürsorgebl. 1921, Heft 1 u. 3. (Dazu die Jahresber. der Stettiner Fürsorgestelle für Lungenkranke.)
7. Dänemark, Loi sur les mesures relatives à la lutte contre la tuberculose. Veröff. d. Reichsges.-Amtes 1921, Nr. 7.
8. Dekker, Eenige gegevens aangaande Tuberculose en-bestrijd in Engl.... „Tuberculose", Org. van de Ned. Centr. Vereen. 1919, Jg. 15, No. 2.
9. — Tuberculose en Woningbow. „Tuberculose", Org. van de Ned. Centr. Vereen. 1919, Jg. 15, No. 1 und die weiteren Aufsätze Dekkers über den gleichen Gegenstand in derselben Zeitschrift.
10. Dettloff, Elise, Vergleichende Tuberkuloseuntersuchungen an Kindern aus tuberkulösen und nichttuberkulösen Familien. Ref. Ztschr. f. Tuberkulose 1916, Bd. 25, S. 269.
11. Fischer, Grundriß der sozialen Hygiene.
12. van Gils, Tuberculose en woningbouw. „Tuberculose", Org. van de Ned. Centr. Vereen. 1919, Jg. 15, No. 2.
13. Hamburger, Zur Tuberkulosebekämpfung. Wien. klin. Wchschr. 1919, S. 467.
14. Handb. v. Braun, Schröder und Blumenfeld 1915, Bd. 5.
15. Hamburger und Müllegger, Beobachtungen über Tuberkuloseinfektion. Wien. klin. Wchschr. 1919, S. 33.
16. Haustein, H., Die sozialhygienische Betätigung der L.-V.-A. usw. Ztschr. f. Hyg. 1919, Bd. 88, Heft 3.

Jahresberichte.

17. Jahresbericht der städt. Fürsorgestelle f. Lungenkranke in Köln 1914.
18. — Halle, „Festschrift für Halle" 1899 –1919.
19. Bericht der städt. Lungenfürsorgestelle Mannheim 1919 (Dr. Harms).
20. Bericht des Vorstandes der L.-V.-A. Rheinprovinz 1915—1918.
21. Kurzer Bericht über die Jahresergebnisse d. L.-V.-A. Thüringen 1916—19.
22. Jahresbericht des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Stettin 1917.
23. — „ „ „ „ „ „ „ „ 1918.
24. — „ „ „ „ „ „ „ „ 1919.
25. — New York 1914, Poverty and Tuberculose. Two years of the Home Hospital. Ref. Ztschr. f. Tuberkulose 1915, Bd. 24.
26. Ickert, Über die Tuberkulose der Kinder und Jugendlichen usw. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 34, Heft 1, S. 7.
27. — Bewahrung der Kinder vor der Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1913, Nr. 46.
28. — Wege zur Volkshygiene. Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 38.
29. — Hygienische Volksbelehrung. Ztschr. f. soz. Hyg. usw., März 1920, Heft 9.
30. Jacob, Die Tuberkulose und die hygienischen Mißstände auf dem Lande. Berlin 1911.
31. Kammergerichtsbeschluß, Ztschr. „Das Recht" 1908, 1819.
32. Kaup, Beitrag über die Bekämpfung der Tuberkulose in einigen Ländern. C. Heymanns-Verlag, Berlin 1910.
33. Koch, R., Epidemiologie der Tuberkulose. Ztschr. f. Hyg. 1910, Bd. 67.

34. Kirchner, M., Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 7.
35. Klopstock, Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 8.
36. Kolle und Schloßberger, Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50, 51.
37. Kraemer, Tub.-Fürsorgebl. 1920, Nr. 6.
38. Kruse, Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 41.
39. Laquer, Der Einfluß der sozialen Lage. Mosse u. Tugendreich, Krankheit und soziale Lage, München 1913.
40. Langendörfer, Das Schicksal der Kinder tuberkulöser Eltern. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 37, Heft 3.
41. Möllers, Zur Ätiologie der Knochen- und Gelenktuberkulose. Veröff. d. R. Koch-Stiftung Heft 10; Dtsch. med. Wchschr. 1912, Nr. 35; Berl. klin. Wchschr. 1911, Nr. 47; Ztschr. f. Tuberkulose 1911, Bd. 18, Heft 2.
42. Neufeld, Über einige neue Gesichtspunkte der Tuberkulosebekämpfung. Ztschr. f. Tuberkulose 1918, Bd. 29, S. 70.
43. Newsholme zit. nach Wernicke.
44. Nils Heitmann, Tuberkuloseheimbewegung in Norwegen. Ref. Ztschr. f. Tuberkulose 1916, Bd. 25, S. 126.
45. Œuvre Grancher, Préservation de l'enfance contre la tuberculose. Paris 1907, 1912, 1913.
46. Œuvre des tuberculeux de Liège 1913.
47. Osterfeld (75), Über Pflegefürsorge für tuberkulöse Männer. Ref. Ztschr. f. Tuberkulose 1916, Bd. 25, S. 284.
48. Putto, Tuberculose in woning Friso. Workum 22., 29. V., 5. VI. 1920.
49. Ranke, Die Isolierung der Tuberkulösen in der Wohnung. Vrhdl. d. 1. Auskunfts- u. Fürsorgestellentages 1912.
50. — Richtlinien der Tuberkulosebekämpfung u. d. Kr. Würzb. Abhdl. 1919.
51. Rijkssubsidies-Jaarbookje von d. Ned. Centr. Vereen. tot bestrijd. d. tub. 1919, S. 62.
52. v. Rosen, Das vom Schwedischen Nationalverein gegen die Tuberkulose errichtete Wohnhaus usw., Tub.-Fürsorgebl. Jg. 2, Nr. 12.
53. Schmittmann, Die Unterbringung Tuberkulöser in vorgeschrittenen Krankheitsstadien. Ztschr. f. Gesundheitspfl. 1919, Bd. 34, Heft 5/6.
54. Schloß, Berl. klin. Wchschr. 1917, S. 1156, 1176, 1199.
55. Selter, Die tuberkulöse Durchseuchung der städtischen Bewohner usw. Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 5.
56. Tuberculosebestrijding in Nederlanden 1917 en 1918. Ned. Centr. Vereen. tot bestrijd. d. Tuberculose.
57. Thode, Los von der Armenpflege! Tub.-Fürsorgebl. 1920, Nr. 2 und Jahresber. d. städt. Fürsorgestelle f. Lungenkr., Stettin 1917.
58. Uhlenhuth und Lange, Über Immunisierungsversuche mit dem Friedmannschen Schildkrötenbazillus. Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 51.
59. Umber, Über Tuberkuloseinfektion und -erkrankung der ersten Lebensjahre usw. Ztschr. f. Tuberkulose 1917, Bd. 27, S. 331.
60. Ustvedt, Ingvar, Die Kinder und die tuberkulösen Familien in Kristiania. Ref. Int. Ztrlbl. f. d. ges. Tub.-Forschg. 1911, Bd. 11, Nr. 2.
61. Weinberg, W., Die Kinder der Tuberkulösen. S. Hirzel, Leipzig 1913.
62. Wernicke, Einfluß der Wohnung auf Krankheit und Sterblichkeit. Mosse u. Tugendreich, Krankheit und soziale Lage, München 1913.
63. Neißer, E., Stettin, Über Plan und Entwurf zu einem Tuberkulosekrankenhaus einer Provinzhauptstadt. „Tuberculosis" Bd. 1, Nr. 9, Bd. 2, Nr. 3.



XXVI.

Zur Bekämpfung der Tuberkulose.[1])

Von

Prof. W. Kruse, Leipzig.

Die Tuberkulose hat nach ihrer starken Vermehrung in den Jahren der Hungerblockade seit der zweiten Hälfte des Jahres 1919 wieder abgenommen, so daß die Sterblichkeit daran beinahe der der Vorkriegszeit entspricht. Für alle Altersstufen und Formen scheint das zuzutreffen, wir haben auch kein Recht, hier nur etwa von einer scheinbaren Abnahme der Seuche zu sprechen. Die Verbesserung der Ernährung ist offenbar die Ursache dieses Rückganges. Eine Gewähr dafür, daß diese Besserung Stand halten wird, ist allerdings keineswegs gegeben, da nach dem sog. Friedensvertrag unsere Gegner ihre Hände noch an unserer Gurgel haben und, wie man jetzt wieder sieht, jeden Augenblick das an unserem Volkskörper vorgenommene Experiment mit der Hungerblockade, das uns viele Hunderttausende von Frauen, Kindern und nicht kämpfenden Männern, kaum aber einen Streiter gekostet hat, wiederholen können. Aber auch abgesehen davon bleibt die Tuberkulose nach wie vor die wichtigste Volksseuche, die wir zu bekämpfen haben. Bekanntlich bewegen sich die Vorschläge, die in alter und neuester Zeit in dieser Beziehung gemacht worden sind, in sehr verschiedenen Richtungen: die einen legen den Hauptwert auf die Bekämpfung der Ansteckung, die anderen auf die Hebung der Widerstandskraft des Körpers, wieder andere erwarten das Meiste von spezifischen Mitteln.

Die erste Auffassung wird namentlich von R. Koch und seiner Schule vertreten und gipfelt in der Forderung umfassender Belehrung des Volkes über das Zustandekommen der Ansteckung, von Desinfektion und Absonderungsmaßnahmen, namentlich in den Familien der Tuberkulösen, der Anzeigepflicht für offene Tuberkulose, Ausdehnung der Fürsorgestellen, Schaffung von Krankenhäusern und Heimen für schwer Tuberkulöse. Ich bin natürlich weit entfernt davon, zu leugnen, daß das theoretisch gut begründete Vorschläge sind, bin aber überzeugt, daß sie, selbst wenn sie durchgeführt würden, nicht viel Erfolg haben würden, daß sie außerdem gerade in dem am nachdrücklichsten betonten Punkte, der die Absonderung der offenen Tuberkulosen betrifft, nicht durchführbar sind. Um das gleich vorweg zu nehmen, wer kann denn jetzt im Ernst daran denken, für die hunderttausend Schwerkranken, die es in Deutschland gibt, die nötigen Krankenhausbetten zu schaffen, oder bei der heutigen Wohnungs-, Stoff- und Geldnot die genügende Absonderung der weiteren Hunderttausende offener Tuberkulösen in den Wohnungen zu bewirken! Ein frommer Wunsch bleibt auch in den meisten Fällen die Herausnahme der besonders gefährdeten jüngsten Kinder aus den verseuchten Familien und die sichere Desinfektion des Auswurfs in diesen. Aber selbst wenn man allmählich Fortschritte in dieser Beziehung machen könnte, würde man damit doch nur wenig gewinnen, weil man die wichtigste Ansteckungsquelle, die durch ausgehustete Tröpfchen, nicht gründlich genug verstopfen kann. R. Koch[2]) hat noch wenige Jahre vor seinem Tode, im Gegensatz zu seiner sonstigen Stellung, die Befürchtung ausgesprochen, ebenso wie bei der Lepra würde bei der Tuberkulose die Isolierung wohl meist zu spät kommen, weil die Tuberkulösen schon während des leichteren Verlaufes ihrer Krankheit reiche Gelegenheit gehabt hätten, den Ansteckungskeim zu verbreiten. Ich möchte noch weiter gehen und behaupten, daß, selbst wenn es gelänge, alle sog. offenen Tuberkulosen unschädlich zu machen,

---

[1]) Vortrag gehalten am 15. Febr. 1921 in der Leipziger med. Ges. Die zahlreichen dabei gezeigten Tafeln mußten hier weggelassen werden.

[2]) Verhandlungen der 7. internat. Tuberkulosekonferenz in Philadelphia; gesammelte Werke, Bd. 1, S. 622.

damit doch nur ein beschränkter Erfolg erzielt sein würde, denn es bleibt die weit größere Anzahl der sog. geschlossenen Tuberkulosen übrig. Man hält sie mit Unrecht für ungefährlich, denn es kann keinem Zweifel unterliegen, daß sie uns nur deswegen als geschlossen, d. h. bazillenfrei, erscheinen, weil wir nicht gründlich genug oder nicht zur richtigen Zeit bei ihnen nach Bazillen gesucht haben. Sie sind aber insofern noch gefährlicher als die offenen Tuberkulosen, als sie subjektiv und objektiv der Krankheit und Ansteckungsfähigkeit weniger verdächtig sind. Daß wir in dem großen Heer der geschlossenen Tuberkulosen sehr wichtige Ansteckungsquellen suchen müssen, dazu führt uns m. E. die Erwägung, daß wir uns ohne sie gar nicht die ungeheuere Verbreitung der Tuberkuloseinfektion erklären könnten. Man hat zwar immer wieder behaupten wollen, daß die von Nägeli u. a. auf dem Sektionstische, durch die Tuberkulinprüfungen am Lebenden nachgewiesene fast vollständige Durchseuchung der städtischen Bevölkerung mit Tuberkulose schon im Jugendalter nur für die proletarischen Bevölkerungsgruppen zu Recht bestände. Ich selbst habe kurz vor dem Kriege ähnliche Verhältnisse aber für die studierende Jugend nachgewiesen, und jüngst ist das auch von anderer Seite bestätigt worden. Dafür brauchen wir eine größere Menge von Ansteckungsquellen, als sie uns in den paar Hunderttausenden von offenen Tuberkulosen bekannt sind.

Falsch, ja geradezu verhängnisvoll wäre es allerdings, wenn wir nach einer neuerdings modern gewordenen Lehre die Sätze aufstellten, die Bekämpfung der Ansteckung bei Erwachsenen hätte deshalb keinen Zweck, weil wir alle schon durchseucht seien und dadurch eine genügende Immunität gegen Tuberkulose erworben hätten; wenn dennoch die Schwindsucht im Alter des Erwachsenen so viele Opfer fordere, so sei daran die Ansteckung von innen, die „Autoreinfektion" von älteren, in der frühesten Jugend erworbenen Krankheitsherden aus schuld; die Schwindsucht sei ja nur das letzte, „tertiäre" Stadium der Kindheitstuberkulose. Schon verschiedene pathologische Anatomen haben sich gegen diese Auffassung ausgesprochen. Wenn das so wäre, müßte man doch bei den Phthisikern ältere, aber noch infektionstüchtige Herde an anderen Körperstellen, z. B. in den Bronchialdrüsen, finden. Das ist aber gewöhnlich nicht der Fall. Auch die klinische Vorgeschichte offenbart — daran ändern einzelne entgegenstehende Behauptungen nichts — in der Mehrzahl der Fälle nichts von dem Vorhandensein deutlicher „sekundärer" oder „primärer" Erkrankungssymptome in der Kindheit. Aber schon die nackten Zahlen der Statistik sprechen gegen den Zusammenhang der Tuberkulose des Erwachsenen mit der des Kindes, da die Zahl der ersteren ja ein Vielfaches der letzteren ausmacht. Wenn man sich aber auch auf den unwahrscheinlichen Standpunkt stellen wollte, es bedürfte gar nicht einer ausgesprochenen Erkrankung im Kindesalter, sondern es genügten die sog. latenten Herde, die fast bei allen Personen am Ende der Kindheit nachweisbar sind, um eine Reinfektion von innen hervorzurufen, so setzte man sich damit in Widerspruch zu der Annahme einer dauernden infolge Durchseuchung hervorgerufenen Immunität. Die Reinfektion von innen wäre dann doch bloß möglich in Zeiten, wo diese Immunität nicht mehr besteht oder ungenügend geworden ist, und man sieht nicht ein, warum dann nicht die reichlich fließenden äußeren Ansteckungsquellen ebensogut zur Ursache von Reinfektion werden könnten. Die ganze Lehre Römers, Hamburgers und vieler anderer neuerer Forscher wird aber schon dadurch widerlegt, daß wir die Wirksamkeit äußerer Ansteckung auch im Alter des Erwachsenen sehr gut nachweisen können. Einzelne Beobachtungen, die jeder Arzt gemacht zu haben glaubt, besagen da viel weniger als die Zahlen der Statistik. Kurz vor dem Kriege hat Hamel den Nachweis führen können, daß die Ärzte und Krankenpfleger in Krankenanstalten um so häufiger von tuberkulösen Erkrankungen bedroht sind, je mehr sie mit Schwindsüchtigen zu tun haben. Die Erkrankungsgefahr beträgt bei den Ärzten auf chirurgischen Abteilungen 0,22 %, bei solchen in inneren Krankenhäusern ohne besondere Phthisikerabteilung 0,44 %, bei denen, die auf Phthisikerabteilungen tätig sind aber

gar 0,84 %. Unter den gleichen Umständen steigen die Zahlen bei dem Krankenpflegepersonal von 0,44 % auf 0,68 und 1,58 %. Sichere Grundlagen für die Bedeutung der Ansteckung geben uns auch die Erhebungen Weinbergs über das Schicksal der Ehegatten in tuberkulösen Familien. Wenn die Ehefrau an Lungentuberkulose stirbt, hat der Mann eine Übersterblichkeit von 75 % gegen die Regel, bei der Frau steigt die Übersterblichkeit sogar auf 150 %, wenn sie einen tuberkulösen Mann hat. Es sind das Zahlen, die nicht wesentlich verschieden sind von denjenigen, die nach Weinberg von den Kindern tuberkulöser Eltern gelten. Im Säuglingsalter beträgt hier die Übersterblichkeit 125 %, bei Kleinkindern 115 %, bei Kindern von 5—10 Jahren 40 %, von 10—15 Jahren 90 % und bei jungen Leuten von 15—20 Jahren 200 %. Wenn man aus diesen Zahlen also überhaupt auf die Wirksamkeit der Durchseuchung schließen wollte, so würde sie schon in der ersten Hälfte der Schulzeit ihren Höhepunkt erreichen, um von da an schnell abzunehmen. In Wirklichkeit lassen sich aber diese Zahlen nicht einfach vergleichen, weil wir außer dem Durchseuchungswiderstand noch die ungleiche Ansteckungsgelegenheit und außerdem die natürlichen Widerstandsunterschiede der einzelnen Altersstufen berücksichtigen müssen (s. u.). Beweisen aber die Zahlen die Wirkung der Ansteckung auch für das vorgeschrittene Alter, so sind sie andererseits dazu angetan, übertriebenen Vorstellungen von der Wichtigkeit der Ansteckung vorzubeugen. Man bedenke, daß trotz der steten Berührung mit dem tuberkulösen Ehegenossen bei dem anderen Teil durchschnittlich nur eine Übersterblichkeit von 100 % an Tuberkulose herauskommt, d. h. daß unter diesen Umständen etwa 1 auf 200 statt 1 auf 400 Eheleute jährlich an Tuberkulose sterben, und daß die entsprechenden Zahlen gar bei Kindern von 5—10 Jahren in tuberkulösen Familien sich nur von 1 zu 2000 auf 1 zu 1000 erhöhen.

Unsere Schlußfolgerung für die Praxis wird also lauten müssen, daß zwar die Ansteckungsgelegenheiten soweit wie möglich zu bekämpfen, aber Forderungen, die nur unter großen Opfern durchführbar wären, beiseite zu lassen sind. Eine der wichtigsten Aufgaben der Fürsorgestellen sieht man bekanntlich in der Beschränkung der Ansteckungsgelegenheit in den Familien. Gewiß werden sie manches leisten können, aber allzuviel wird man bei der Schwierigkeit der Verhältnisse nicht von ihnen erwarten dürfen, noch weniger allerdings von gesetzlichen Maßnahmen, die überhaupt nur soweit einen Zweck haben, als sie die Fürsorge befördern.

Noch zahlreicher als die Bekämpfer der Ansteckung sind diejenigen, die alles Heil erwarten von der Stärkung der natürlichen Widerstandskraft des Körpers oder was auf dasselbe herauskommt, von der Verminderung der Disposition zur Erkrankung an Tuberkulose. In der Tat wird man zugeben müssen, daß es bei keiner ansteckenden Krankheit so auf die Widerstandskraft der Individuen ankommt, wie bei der Tuberkulose. Schon die Verbreitung und der Verlauf der tuberkulösen Erkrankungen in den einzelnen Altersstufen und bei beiden Geschlechtern gibt uns deutliche Hinweise auf die Wichtigkeit der Disposition. Das Säuglingsalter ist, wie der Vergleich der Sterblichkeits- und Tuberkulinkurve und die ärztliche Beobachtung zeigt, besonders empfänglich für die schwerste Form der Tuberkulose, das Kleinkind schon weniger und das jüngere Schulkind am allerwenigsten. Diese Unterschiede lassen sich weder allein mit einer durch frühere Ansteckung erworbenen Widerstandsfähigkeit, noch durch die ungleiche Stärke der Ansteckung erklären. Der Unzahl von Ansteckungen, die bis zum 10. Jahre stattfinden, entspricht nur eine kleine Zahl von Erkrankungen und eine winzige von Todesfällen, der geringen Zahl von Ansteckungen im Säuglingsalter eine große Zahl schwerer Erkrankungen. Es muß eben mit fortschreitendem Alter auch ohne jede vorhergegangene Durchseuchung zu einer höheren Widerstandsfähigkeit kommen. Besonders wichtig sind dann die Abweichungen in beiden Geschlechtern, die sich im Alter der Geschlechtsreifung und Geschlechtstätigkeit zeigen. Bei beiden Geschlechtern steigt die Empfänglichkeit für Tuberkulose in dieser Zeit,

aber entsprechend ihrer früheren Entwickelung bei den Mädchen einige Jahre früher als bei den Knaben. Daher hat man im Alter von 10—15 Jahren fast doppelt so viel Todesfälle von Tuberkulose bei den Mädchen, obwohl die Ansteckungsgefahr bei beiden Geschlechtern hier noch kaum verschieden sein kann. Diese größere Empfänglichkeit des weiblichen Geschlechts läßt sich für die Tuberkulose der Lunge, wie für alle Krankheiten der Luftwege in gewissen Grenzen sogar schon früher nachweisen, aber auch später. Gewöhnlich steigt erst vom vierten Jahrzehnt an die Tuberkulose der Männer über die der Frauen hinaus. Das ist dem Einfluß des Berufs zuzuschreiben, der zum Teil wohl auch die Infektionsgelegenheit vermehrt, vor allen Dingen aber die natürlichen Widerstandskräfte herabzusetzen imstande ist. Wer beide Einflüsse nebeneinander beobachten will, braucht sich nur die beiden Karten anzusehen, welche die Tuberkulosesterblichkeit in den einzelnen Kreisen des Rheinlandes und Westfalens für die Alterstufen von 30—60 Jahren in beiden Geschlechtern wiedergeben.[1]) Das Münsterland ist am stärksten endemisch mit Tuberkulose verseucht, weniger stark der Bezirk Trier; Mann und Weib sind daher hier gleichmäßig betroffen. Im bergischen Lande dagegen, wo die Kleineisenindustrie vorherrscht, leiden die Männer sehr stark, die Frauen nur wenig an Tuberkulose. Staubeinatmung (man denke an die Schleifer in Solingen!) und Alkoholmißbrauch sind hier freilich oft nicht zu trennen. Auch der letztere wirkt bekanntlich oft im gleichen Sinne wie eine andere Berufsschädlichkeit, oder im Alkoholgewerbe geradezu als solche. Die Bedeutung der individuellen Empfänglichkeit wird durch alte ärztliche Erfahrungen, aber auch durch die Sterbestatistik der Lebensversicherungen und der aus ungleicher körperlicher Auslese hervorgehenden Berufe sicher bewiesen. Nach Florschütz ist es nicht bloß der kräftige Bau des Körpers und Brustkorbes, sondern noch mehr der stattliche Umfang des Bauches, der vor der Erkrankung an Tuberkulose in hohem Grade schützt. Der alte Brehmer betonte ja auch schon die größere Empfänglichkeit der „schlechten Esser" für die Lungenschwindsucht. So wird es auch verständlich, daß z. B. nach der Leipziger Ortskrankenkasse die Schriftsetzer, Schneider und Schuhmacher schon im frühesten Alter, wo der Beruf noch nicht schädlich gewirkt haben kann, weit mehr der Tuberkulose erliegen, als Bäcker, Schlächter, Maurer und Zimmerleute, und selbst als die später so stark durch ihren Beruf mitgenommenen, aber zunächst durch ihre bessere Konstitution geschützten Steinhauer. Außer solchen greifbaren Ursachen der Empfänglichkeit und Unempfänglichkeit gibt es nach einer alten, allerdings oft bestrittenen ärztlichen Meinung noch eine nicht auf äußeren Merkmalen zu gründende angeborene, ja vererbliche Disposition und Immunität gegenüber der Tuberkulose. Da wir solche auch gegenüber anderen Infektionen beobachten, besteht kein Grund, sie für die Tuberkulose auszuschalten. Ja man würde wohl die verhältnismäßig größere Widerstandsfähigkeit zivilisierter Völker gegenüber der Tuberkulose, die man neuerdings als eine im Leben des Individuums erst erworbene spezifische Immunität auffassen möchte, sich eher entstanden denken können, als erworben durch Auslese im jahrhundertelangen Kampfe gegen die Seuche. Der Ausdruck „Durchseuchungswiderstand" würde auch für diese „Rassenimmunität" passen. Übrigens bestehen noch sehr viele Unsicherheiten über die letztere, da wir zuverlässige statistische Nachweise über die Verhältnisse bei den unzivilisierten Bevölkerungen, namentlich auch im kindlichen Alter, bisher nicht haben.

Aus dem Gesagten folgt, daß körperliche Ertüchtigung, vor allem aber reichliche Ernährung des ganzen Volkes die wichtigsten Mittel sind, um die Tuberkulosegefahr zu bekämpfen. Die Erfahrungen, die wir in und nach dem Kriege machen mußten, lehren uns freilich, daß uns Deutschen diese Mittel nicht

[1]) Die hier nicht wiedergegebenen Karten siehe bei Kruse, Ztrbl. f. allgem. Gesundheitspflege 1913, S. 329 u. 330.

mehr wie früher zur Verfügung stehen, und es wird schon der größten Anstrengungen bedürfen, um uns allmählich wieder auf den Stand der Dinge vor dem Kriege hinaufzuarbeiten und auf ihm zu erhalten. Dasselbe gilt auch von der Bekämpfung der Berufsschädlichkeiten und der Gelegenheitsursachen, die erfahrungsgemäß die Disposition zur Tuberkulose steigern. Wir nennen die Einatmung von Staub, Verletzungen, Überanstrengung, Erkältung, Ansteckung mit Masern, Keuchhusten usw. Nur in zwei Richtungen hätten wir vielleicht bessere Aussichten für die Zukunft, als in der Vergangenheit. Zunächst, wenn es uns gelänge, den Alkoholismus, der trotz mancher Ableugnungen unzweifelhaft die Tuberkulose begünstigt, auf die Dauer einzudämmen. Ob wir Deutschen aber die Energie dazu aufbringen werden, daran sind Zweifel wohl erlaubt. Das Starkbier hat sich ja schon wieder eingefunden, hoffentlich kommt nicht auch der Schnaps dazu. Ein zweites Guthaben in der Rechnung könnte der 8-Stundentag sein, wenn es möglich wäre, ihn aufrecht zu erhalten und ihn vernünftig durchzuführen. Leider besteht auch darauf wenig Hoffnung.

Ähnlich steht es mit der Behandlung der schon ausgebrochenen Krankheit. Auf Schonung und Stärkung der vorhandenen Kräfte gründet sich ja auch das hygienisch-diätetische Heilverfahren. Grundsätzlich in ihrer Wirkung nicht verschieden sind wohl die übrigen bewährten chirurgischen und medizinischen nichtspezifischen Behandlungsmethoden. Neuerdings hat man die Neigung, sie möglichst alle unter den großen Hut der „Protoplasmaaktivierung" zu bringen, ohne damit freilich wesentlich Neues zu sagen. Ob man auf die eine oder andere Weise helfen will, stets hat man viel Zeit und meist besondere Anstalten dazu nötig. Das aber erfordert große Mittel, die jetzt an allen Ecken und Enden fehlen und künftig erst recht fehlen werden. Muß man doch schon allen Ernstes daran denken, manche Heilanstalten zu schließen oder in ihrem Betriebe einzuschränken. Auch die bald gepriesenen, bald verketzerten Volksheilstätten, die bei richtiger Benutzung Gutes leisten können, haben unter der Not der Zeit zu leiden. Die Aussichten, auf diesem Wege weiter zu kommen, sind also nichts weniger als gut. Diese Sachlage ist besonders betrüblich, weil der im Laufe der letzten Jahrzehnte vor dem Kriege erzielte starke Rückgang der Tuberkulose in Deutschland und in vielen anderen Ländern wohl vorwiegend auf diesem zweiten Wege der Stärkung der Widerstandsfähigkeit durch Vorbeugung oder Behandlung zustande gekommen ist. Die Hebung des Wohlstandes der weitesten Bevölkerungskreise, die überall mit einer besseren Versorgung der Kranken einhergegangen ist, hat das ermöglicht. Bei uns ist der Fortschritt sicher befördert worden durch soziale Gesetzgebung und Volksheilstätten. Wenn ohne derartige Einrichtungen auch in anderen Ländern ebenfalls die Tuberkulose abgenommen hat, so ist dabei zu bedenken, daß wegen des gewaltigen Wachstums der städtischen Bevölkerung und der Industrie in Deutschland gerade von uns besondere Anstrengungen gemacht werden mußten, um der dadurch steigenden Tuberkulosegefahr entsprechend zu begegnen. Ich bin mir wohl bewußt, daß es sich bei der Erklärung des Abfalls der Tuberkulosesterblichkeit um ein recht verwickeltes Problem handelt, zu dessen restloser Auflösung uns noch wichtige Unterlagen fehlen. Trotzdem glaube ich, daß R. Koch nicht recht hat, wenn er in erster Linie die bessere Versorgung der fortgeschrittenen Tuberkulosefälle, d. h. die Beschränkung der Infektionsgefahr für den Rückgang verantwortlich machen will. Die Gründe dafür haben wir oben angegeben. Noch weniger kann ich mich mit der neu aufgetauchten Auffassung befreunden, nach der die Abnahme der Tuberkulose nur eine natürliche Folge der zunehmenden Durchseuchung der zivilisierten Völker mit Tuberkelbazillen sein soll. Oben wurde schon darauf hingewiesen, daß der Durchseuchungsschutz kein irgendwie zuverlässiger ist. Die neue Lehre und ebenso die Kochsche vertragen sich auch gar nicht mit der Tatsache, daß die Tuberkulose bei uns in allen Teilen Deutschlands, in Stadt und Land ziemlich gleichmäßig und gleichzeitig abgenommen hat, obwohl der Grad der

Durchseuchung und die Abtrennung der Infektionstüchtigen doch nicht annähernd als gleich stark gedacht werden kann.

In dieser Not richtet sich immer wieder der Blick auf die von R. Koch zuerst eingeführte spezifische Bekämpfung der Tuberkulose. Es läßt sich nicht leugnen, daß sie im Lauf des letzten Jahrzehnts, nachdem sie eine Zeitlang an Kredit sehr verloren hatte, wieder erheblich im Kurse gestiegen ist. Der unparteiische Beobachter hat wohl allen Grund, an der Wirkung der Tuberkulinkur in vielen Fällen von Tuberkulose nicht zu zweifeln. Es muß aber betont werden, daß der Ausdehnung der Tuberkulinbehandlung auf größere Schichten der Bevölkerung fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstehen. In Anstalten läßt sie sich natürlich durchführen, ist aber ebenso kostspielig, wie die Anstaltsbehandlung überhaupt. Zu ambulanter Behandlung finden sich sehr wenige bereit, da sie langwierig ist und an den Kranken und Arzt Anforderungen stellt, die nicht leicht zu erfüllen sind. Auch die von Petruschky empfohlenen Einreibungen sind, ihre Wirksamkeit vorausgesetzt, zu allgemeiner Einführung nicht geeignet. So fragt sich denn der Hygieniker, ob es nicht möglich sein sollte, eine andere spezifische Methode nutzbar zu machen, die schon vor 9 Jahren vorgeschlagen worden ist. F. F. Friedmann empfiehlt bekanntlich, lebende Tuberkelbazillen zu verwenden, die er aus tuberkulösen Schildkröten gezüchtet hat. Von vornherein hat das Friedmannmittel in den Augen des Hygienikers zwei große Vorzüge, die man beim Vergleich mit anderen bisher noch nicht genügend beachtet hat. Erstens ist das Friedmannmittel nicht bloß zur Heil-, sondern auch zur Schutzimpfung verwendbar, kann also auch, bei den Säuglingen in tuberkulösen Familien angewendet werden. Zweitens bedarf es im allgemeinen bloß einer Einspritzung des Mittels oder höchstens einer Wiederholung derselben in großen Zwischenräumen, d. h. die Behandlung nach Friedmann ist so einfach und billig, daß sie schon deshalb bei der Bevölkerung Anklang finden müßte, wenn die Ärzte sie als wirksam empfehlen würden. In dieser Beziehung hapert es freilich noch. Sucht man nach den Gründen, so stößt man in erster Linie auf den Umstand, daß das Friedmannverfahren, wie übrigens jedes neue Verfahren seine Kinderkrankheiten hat durchmachen müssen. Auf alle Einzelheiten dieser wenig erfreulichen Periode hier einzugehen, verzichte ich und erwähne nur die sachlichen Fehler, die gemacht worden sind. Man hat die Anzeigen für das Mittel, das im wesentlichen ja nur für frische, fortschreitende, aber noch nicht zu fortgeschrittene Fälle von Tuberkulose bestimmt ist, nicht genügend beachtet, ferner oft zu große Gaben des Mittels eingespritzt, und zu schnelle Wirkungen von ihm erwartet. Das Mittel erwies sich schließlich öfters mit fremden Bakterien verunreinigt. Alle diese Kinderkrankheiten liegen jetzt hinter uns. Das Mittel wird jetzt frei von Verunreinigungen geliefert, es ist durch Zehntausende von Erfahrungen bewiesen, daß es bei richtiger Anwendung nicht mehr Schaden stiftet als jedes anerkannte Heilmittel es ausnahmsweise tut. Nur eine leidige Kinderkrankheit hat das Mittel oder besser gesagt, der Streit um das Mittel noch nicht überwunden: Er wird von manchen Seiten in so persönlich gehässiger Weise geführt, daß die sachliche Würdigung des Verfahrens darunter leidet. Man braucht das nicht tragisch zu nehmen. Die Entdecker und Verteidiger fast aller neuen Heil- und Schutzverfahren haben darüber zu klagen gehabt. Aber widerwärtig ist die Erscheinung sicher und dem Fortschritt nicht förderlich.

Die sachliche Aussprache über das Friedmannverfahren zeigt das bekannte Bild, daß sich bei der Beurteilung jedes brauchbaren Mittels bietet. Wenn man die vielen Dutzende von Veröffentlichungen, die darüber in den letzten Jahren erschienen sind, sich genauer ansieht, so leugnet nur ein kleiner Teil der Autoren überhaupt jede Wirkung des Mittels, ein sehr viel größerer weiß sich in seinem Lobe nicht genug zu tun, die übrigen geben die gute Wirkung des Mittels in vielen Fällen zu, betrachten es aber nicht als Heilmittel für alle frischen Fälle. Ich selbst habe mich von vornherein von jeder übertreibenden Beurteilung frei zu halten

gesucht, würde aber von meinem Standpunkt als Hygieniker schon zufrieden sein können, wenn das Friedmannmittel, wie neuerdings selbst die Gegner zuzugeben scheinen, den alten spezifischen Methoden als gleichwertig gegenüberstände, denn da es außerdem die oben genannten großen Vorzüge besitzt, empfiehlt es sich viel mehr als die alten Verfahren zur Anwendung im großen. In Wirklichkeit sind aber die Leistungen des Friedmannmittels wohl erheblich besser als die der verschiedenen Tuberkuline. In der Natur der Sache liegt es, daß ein sicheres Urteil über das Mittel eher abzugeben sein wird, wenn wir seine Wirkung auf die leichter zugängliche chirurgische Tuberkulose betrachten. Freilich besitzen wir bisher noch keine einwandfreien statistischen Unterlagen über deren Verlauf bei den früheren Behandlungsmethoden. Es hat aber auf mich von Anfang an den größten Eindruck gemacht, daß bei einer verhältnismäßig gut zu verfolgenden Erkrankung, wie der Nebenhoden- und Hodentuberkulose die Wirkung des Friedmannmittels im großen und ganzen glänzend ist. Während man in den chirurgischen Lehrbüchern hier von den Erfolgen einer abwartenden oder physikalischen (Licht-) Behandlung nichts lesen kann, sondern nur energische Eingriffe, ja die Kastration empfohlen sieht, hat seinerzeit Goepel 6 Fälle davon geheilt, und berichtet neuerdings Poppert in der Schwalbeschen Sammelforschung über 12 Fälle, von denen 8 geheilt und 4 gebessert seien. Was bei der Hodentuberkulose hilft, kann auch in anderen Fällen von Tuberkulose nicht versagen, und so sprechen denn auch vorsichtige Chirurgen von „überraschenden" Wirkungen des Friedmannmittels bei einem mehr oder weniger großen Prozentsatz ihrer Fälle. Wäre es zu viel verlangt, wenn man die Empfehlung ausspräche, in allen frischen Fällen von chirurgischer Tuberkulose oder mindestens in allen, in denen ein Zuwarten sich verantworten läßt, das Friedmannverfahren erst einmal zu versuchen? Erst recht wird man das bei der Lungentuberkulose gerade in der jetzigen Zeit, wo es gebieterische Pflicht ist, mit unseren Mitteln haushälterisch zu verfahren, erwarten dürfen. Man würde so Krankenhäuser und Heilstätten für längerer Pflege bedürftige Kranken freihalten können.

Über die Schutzimpfung nach Friedmann belehren uns, wenn man von den zahleichen günstigen Einzelangaben, die sich statistisch schwer verwerten lassen, absieht, die Nachprüfungen, die ich selbst 1918 über das Schicksal der von Friedmann 1912—1913 geimpften über 300 Säuglinge vorgenommen habe. Sie sprechen mit großer Wahrscheinlichkeit dafür, daß Säuglinge durch die Impfung nach Friedmann gerade in den ersten Jahren, in denen sie hauptsächlich gefährdet sind, einen erheblichen Schutz gegen die Tuberkulose erlangen. Daran und an den gleichlautenden Erfahrungen P. Selters (Solingen) mit der Behandlung tuberkulöser Säuglinge nach Friedmann wird man nicht achtlos vorübergehen dürfen.

Die Ausführungen der Schutz- und Heilimpfung denke ich mir so, daß die Ärzte und namentlich die Tuberkulosefürsorgestellen, denen ja weit mehr als den praktischen Ärzten die durch Tuberkulose ihrer Umwelt bedrohten Säuglinge bekannt werden, möglichst bald nach der Geburt die Schutzimpfung vornehmen. Eine Gefahr ist damit nicht verbunden, die Mütter werden sich also gern dazu bereit finden lassen. Auch der Heilimpfung nach Friedmann können die Fürsorgestellen wichtige Dienste leisten, indem sie denjenigen Ärzten, die nicht im Besitze der nötigen diagnostischen Hilfsmittel (Röntgenapparat) sind, unter den ihnen überwiesenen Kranken, die zur Heilimpfung geeigneten Fälle bezeichnen oder auch in deren Auftrag die Impfung selbst vollziehen.

Für denjenigen, der den Erfolg der Friedmannschen Schutz- und Heilimpfung anerkennt, sind „theoretische" Bedenken dagegen überhaupt gegenstandslos. Sie wären seinerzeit, als man noch nicht über genügende praktische Erfahrungen verfügte, von Bedeutung gewesen. Gerade damals konnte aber Friedmann darauf hinweisen, daß seine Vorschläge theoretisch recht gut begründet wären. Man wußte erstens durch R. Koch u. a., daß die tuberkulös Infizierten eine spezifische Wider-

standsfähigkeit, also eine Art von Immunität gegen Neuinfektionen mit Tuberkelbazillen erwerben und zweitens, daß eine solche Immunität auch künstlich durch abgeschwächte Tuberkelbazillen erzeugt werden kann. Friedmann zeigte dann, daß auch mit den von ihm aus tuberkulösen Schildkröten gezüchteten Bazillen selbst die so hoch empfänglichen Meerschweinchen so gegen nachfolgende Infektionen gefestigt werden können, daß sie erst viel später sterben als nicht vorbehandelte Tiere. Diese Erfolge Friedmanns wurden von Orth und Rabinowitsch und Aronson bestätigt. Drittens bewies Friedmann, daß seine Bazillen für zahlreiche Warmblüter und den Menschen ungiftig und nicht infektiös sind. Es war also wahrhaftig kein Leichtsinn, der Friedmann veranlaßte, sein Mittel zur Schutz- und Heilimpfung gegen Tuberkulose der Menschen und Haustiere zu verwerten. Der Erfolg hat ihm Recht begeben. Nun kommt man nachträglich wieder mit theoretischen Einwänden. Sehen wir sie trotzdem gründlich auf ihre Berechtigung an. Zunächst sollen die Kulturen der Friedmannschen Schildkrötenbazillen mit denen der säurefesten Saprophyten und anderen sog. Kaltblütertuberkelbazillen übereinstimmen. Daß das nicht richtig ist, haben auch Kolle und Schloßberger, als Gegner des Friedmannverfahrens besonders bemerkenswerte Zeugen, gezeigt. Nach ihnen stehen die Friedmannbazillen von allen säurefesten Bakterien den virulenten Tuberkelbazillen in ihren Kultureigenschaften am nächsten. Ganz neuerdings hat Machens[1]) sogar zeigen können, daß sie auch jetzt noch bei Schildkröten echte Tuberkulose hervorrufen. Zweitens wird zwar zugegeben, daß die Friedmannbazillen in den beim Menschen angewandten Gaben für warmblütige Tiere nicht giftig und infektiös sind, Kolle und Schloßberger behaupten aber, sie könnten infektiös werden, wenn sie in den riesigen Gaben von 100—200 mg Meerschweinchen, die an Stallseuchen leiden, einverleibt werden. Angenommen, das sei richtig, was wird dadurch bewiesen? Hat man derartiges bei den Zehntausenden von Menschen, die nach Friedmann behandelt und bei den Hunderten von Säuglingen, die nach ihm vorbehandelt worden sind, beobachtet? Man hat trotz aller Bemühungen nur vereinzelte Fälle gesammelt, in denen im Gefolge der nach allen Regeln der Kunst vorgenommenen Friedmannbehandlung das Befinden der Kranken sich verschlechtert hat und sogar der Tod eingetreten ist. Ist denn aber wirklich in diesen Fällen der Zusammenhang zwischen Friedmannbehandlung und dem ungünstigen Ausgang gesichert? Und wenn es selbst der Fall wäre, würde man damit das Verfahren diskreditieren? Welche Mittel, vom Kalomel bis zum Salversan erweisen sich nicht in Ausnahmefällen als schädlich? Gewiß soll man solche Zufälle studieren und sie möglichst auszuschalten suchen, aber man schütte doch nicht das Kind mit dem Bade aus und erkläre die richtige Anwendung des Friedmannmittels für gefährlich.

Drittens sind die in den letzten Jahren vorgenommenen Versuche an Tieren, die Immunisierungsfähigkeit der Friedmannbazillen nachzuweisen, nach der Ansicht ihrer Urheber nicht von dem gleichen Erfolg begleitet gewesen wie die früheren. Trifft das wirklich zu, so wären wir in genau derselben Lage wie beim Tuberkulin, das bekanntlich in der Hand der Nachuntersucher am Tiere auch das nicht geleistet hat, was R. Koch seinerzeit angab. Wir könnten daraus höchstens den Schluß ziehen, daß beim Meerschweinchen Tuberkulin und Friedmannmittel versagen, während sie beim Menschen (und großen Haustieren) Erfolg haben. Ich habe aber außerdem allen Grund, diese neueren Ergebnisse am Meerschweinchen noch nicht für der Weisheit letzten Schluß zu halten, betrachte sie vielmehr im Hinblick auf die Erfahrung, die Seitz in meinem Institut gemacht, und auch auf die Angaben der Versuchsansteller selbst mit großem Mißtrauen. Die Meerschweinchen der Nachkriegszeit sind allenthalben leider so von Stallseuchen heimgesucht, daß die Gewinnung von einwandfreien Versuchsreihen fast zur Unmöglichkeit geworden ist. Schließlich sollen die Friedmannbazillen, weil sie keine Tuberkulinreaktion geben,

[1]) Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1921, Nr. 13.

nicht spezifisch auf die Tuberkulose wirken können. Das erste trifft im allgemeinen zu, das letzte wird für alle, die die Wirkung des Friedmannmittels auf den tuberkulösen Menschen kennen, eine sehr merkwürdige Behauptung sein. Es gibt ja allerdings Stimmen, die selbst die Tuberkulinreaktion nicht für spezifisch erklären; warum sollte der neue deus ex machina, die Protoplasmaaktivierung, nicht auch zur Erklärung für die Leistungen des Friedmannverfahrens herangezogen werden können? Wir kämen damit zu einer vollständigen Verwischung des Begriffs Spezifität. Allerdings wäre der Schaden für denjenigen nicht groß, der die Immunisierungsvorgänge auch nur als eine (einseitige) Steigerung der normalen Protoplasmaleistungen betrachtet. Es ist ja unzweifelhaft ein interessantes Spiel, sich um theoretische Begriffe, um Erklärungen zu streiten, man soll sich nur hüten, Tatsachen dadurch umstoßen zu wollen und eine solche Tatsache ist die Wirkung des Friedmannmittels.

Unsere Erörterungen möchte ich zu folgenden praktischen

Schlußfolgerungen

zusammenfassen:

1. Die bisherigen Verfahren zur Bekämpfung der Tuberkulose bewegen sich in durchaus folgerichtigen Bahnen, mag man die Verhütung der Ansteckung oder die Stärkung der Widerstandskraft auf nichtspezifische oder spezifische Weise erstreben. Sie sind nur unter den schwierigen Zeitumständen nicht geeignet, einen größeren Erfolg zu verbürgen, ja sie verleiten vielfach zu Anstrengungen, die nicht im richtigen Verhältnis zu den möglichen Ergebnissen stehen.

2. Eine neue Aussicht bietet uns die Einführung des Friedmannverfahrens, da es der Behandlung und der Schutzimpfung dient, dabei einfach und billig ist. Die Fürsorgestellen für Tuberkulose erscheinen besonders geeignet, die Schutzimpfung der Säuglinge in den tuberkulösen Familien auszuführen und die Heilimpfung zu vermitteln.

3. Ertüchtigung der Jugend und zureichende Ernährung der Bevölkerung müssen auch in Rücksicht auf die Bekämpfung der Tuberkulose als das wichtigste Ziel der öffentlichen Gesundheitspflege gelten. Auch hier können die Fürsorgestellen erfolgreich mitwirken dadurch, daß sie noch mehr als bisher als Mittelpunkt für die Sonderzuteilung von Nahrungsmitteln in den gefährdeten Kreisen dienen.

4. Die bisher gewöhnlich in die erste Linie gestellten Aufgaben der Fürsorgestellen, die Verhütung der Ansteckung in den Familien und namentlich die Überweisung der Kranken in die geeignete Behandlung müssen auch ferner gepflegt werden. Nur wäre den Fürsorgestellen ein größerer Einfluß auf die Auswahl der Kranken für Heilstätten usw. einzuräumen.

5. Die Gründung von Fürsorgestellen genügt nicht, sie müssen auch entsprechend ausgestattet werden, was bisher meist nicht der Fall ist. Das neue Tuberkulosengesetz muß der Hauptsache nach ein Fürsorgegesetz sein.



XXVII.

Kropfbefunde als Beitrag zur Kenntnis der Tuberkelbazillen-Septikämie.[1]

Von

Dr. Karl Nather, Operateur der I. chirurg. Klinik (Hofrat v. Eiselsberg).

ei der relativen Seltenheit tuberkulöser Veränderungen in exstirpierten Strumen stellt ein derartiger Befund für den Operateur immer noch eine auffallende Beobachtung dar, die ihn oder den Untersucher zur Publikation solcher Fälle veranlaßt. Um so auffallender wird aber der Befund dann, wenn es sich um Individuen handelt, bei denen die genaue Untersuchung keine anderweitige Lokalisation im Körper aufdeckt und die auch nach der Operation dauernd gesund bleiben, d. h. keine manifeste Tuberkulose aufweisen.

Ich selbst hatte Gelegenheit, vier Fälle zu beobachten, bei denen die histologische Untersuchung exstirpierter Strumen miliare Tuberkelknötchen zeigte. In einem fünften Falle war es zu ausgedehnter Verkäsung im Kropf, zu einer echten Struma tuberculosa gekommen. Allen bisherigen Untersuchern war nun aufgefallen, daß ein merkwürdiger Gegensatz in der Häufigkeit des Vorkommens von miliaren Knötchen und progredienten Formen der Tuberkulose, wie ausgedehnter Verkäsung oder Abszeßbildung, bestehe. Während nämlich miliare Knötchen sich in etwa 2 % aller exstirpierten Strumen finden, ist die Struma tuberculosa geradezu als Rarität zu bezeichnen. Diese Tatsache veranlaßte zu dem Schlusse, daß die Tuberkulose in der Schilddrüse eine besondere Heilungstendenz besitzen müsse und deshalb nur so extrem selten zu progressiven Veränderungen in dem Organ führe. Die Schilddrüse sei ein schlechter Boden für die Entwicklung der Tuberkulose, wahrscheinlich wegen ihrer spezifischen sekretorischen Tätigkeit, wobei das Kolloid entweder direkt einen entwicklungshemmenden Einfluß auf die Tuberkelbazillen ausüben sollte oder aber indirekt durch Anregung zu gesteigerter Antikörperbildung den Ablauf der Tuberkulose modifiziere.

In diesem Sinne schienen auch die bisherigen experimentellen Untersuchungen zu sprechen. Die ungeeigneten Versuchsbedingungen der früheren Experimentatoren, sowohl hinsichtlich der Versuchstiere als auch des Infektionsmateriales, veranlaßten mich zu einer Nachprüfung in der Art, daß ich gleiche Mengen von Tuberkelbazillen in steigenden Mengen von Kolloidkropfpreßsaft emulgierte und diese Mischungen nach 4—24stündigem Verweilen im Brutschrank Meerschweinchen intraperitoneal injizierte. Die so vorbehandelten Tiere zeigten ausnahmslos keine längere Lebensdauer als die Kontrolltiere, die mit gleichen Bazillenmengen allein infiziert worden waren. Ein Versuchsresultat, das wohl zur Genüge die Annahme eines entwicklungshemmenden oder gar bakteriziden Einflusses des Kolloids auf den Tuberkelbazillus widerlegt. Der Grund, warum die hämatogene, miliare Knötchentuberkulose im Kropf einen so gutartigen Verlauf nimmt und zu keiner manifesten Tuberkulose an anderen Stellen des Körpers führt, wo doch bei dem stattgehabten hämatogenen Schub die Bazillen sicher auch in andere Organe eingeschwemmt wurden, kann nur in einer besonderen Art der stattgefundenen Autoinfektion von einem kleinsten, klinisch nicht nachweisbaren Herd aus gelegen sein. Es sind nur wenige oder minder virulente Bazillen bei einem, vielleicht noch relativ immunen Individuum zur Aussaat gelangt. Diese vorübergehende Bazillämie ist für den Patienten klinisch symptomlos vorübergegangen; vielleicht hatte er einmal etwas Kopfschmerzen, etwas Fieber; man erfährt jedenfalls nichts Charakteristisches. Sie bleibt aber auch für den Pathologen dauernd latent, wenn sie nicht im richtigen Moment eine zufällig

[1]) Vortrag, gehalten in der Gesellschaft für Tuberkuloseforschung am 22. XI. 1920.

geeignete Blutuntersuchung aufdeckt oder etwa ein Kropf z. B. exstirpiert wird zu einer Zeit, wo das Vorhandensein von miliaren Knötchen noch Zeugnis für die abgelaufene Septikämie ablegt. Jedenfalls aber kommen solche Tuberkelbazillen-Septikämien ungleich häufiger vor als wir auf sie nach dem Manifestwerden lokalisierter Tuberkulose schließen können, und zwar auch bei anscheinend gesunden Individuen. Denn, wäre der Kropf bei meinen Fällen wenige Wochen später exstirpiert worden, wären die Knötchen wahrscheinlich ebenso ausgeheilt, wie inzwischen auch die Drüse verkalkt sein mag, die seinerzeit in Verkäsung zur Aussaat geführt hatte. Ja, es ist sogar möglich, daß eine gewisse Steigerung der Resistenz des Individuums, die einem Immunitätszustand gleichkommt, aus solchen Septikämien resultiert. (Loewenstein.)



XXVIII.
Osteoarthropathie bei Lungenkarzinom.[1])

Von

Primarius Doz. Dr. M. Weinberger.



Meine Mitteilung betrifft sehr interessante und ausgesprochene Präparate der zuerst und gleichzeitig von E. Bamberger und Pierre Marie beschriebenen Systemerkrankung der Knochen, welche, bei verschiedenartigen Lungenkrankheiten beobachtet, von Pierre Marie Ostéoarthropathie hypertrophiante pneumique benannt wurde. Letzterer glaubte, dieser Symptomenkomplex sei an das Vorhandensein einer Lungenaffektion gebunden, während man jetzt auch andere ursächliche Erkrankungen kennen gelernt hat.

Auch die Lungentuberkulose, vor allem wenn sie mit Kavernenbildung verknüpft ist, ferner bei konkomitierenden Empyemen oder sonstigen eiterigen oder jauchigen Zersetzungsprozessen, aber auch ohne diese, stellt eine hauptsächliche Ursache der genannten Knochenerkrankung dar. Högler, welcher jüngst aus der Abteilung Falta die bezügliche Literatur sehr sorgsam gesichtet hat, konnte aus derselben nicht sicher feststellen, ob auch Tuberkulose ohne Kavernen und Empyem zu diesem Leiden führen könne; jedoch ist mir dies sehr wahrscheinlich. In diesem Zusammenhange sei bemerkt, daß neuestens Prof. Wirth der Wiener Tierarzneiklinik bei einem großen Prozentsatz tuberkulöser Hunde aller Stadien ganz gleiche periostitische Systemerkrankungen am Skelett der Extremitäten und des Rumpfes, mitunter sehr hohen Grades, gefunden hat.

Klinisch und anatomisch sind zwei Systeme betroffen, und zwar erstens die Weichteile, deren Veränderungen schon längst als Trommelschlägelfinger und -zehen bekannt sind, kolbige Verdickung der Endglieder und uhrglasförmige oder papageischnabelartige Verkrümmung der Nägel; zweitens das Knochensystem, besonders an den distalen Teilen der Extremitäten, so daß auch die Gelenke klinisch erkrankt scheinen können, während die Gelenkknorpel immer frei sind.

Es kann hochgradige Ausbildung von Trommelschlägelfingern und -zehen bestehen, ohne daß pathologisch-anatomisch und radiologisch irgendwelche Veränderung an den Knochen nachzuweisen ist. Es sind einigemal blumenkohl- oder pilzförmige Auftreibungen der Köpfchen gesehen worden, doch sind diese auch ohne Trommelschlägel häufig. Nur zarte periostale Auflagerungen auf dem Mittelstück der End-

[1]) Nach einer Demonstration in der Wiener Gesellschaft für Tuberkuloseforschung.

phalange, wie schon Pineles beschrieb, finden sich auch in meinem Falle, so daß die Trommelschlägel allein durch Verdickung der Weichteile zustande kommen.

Die Veränderungen des Knochensystems bestehen in symmetrischen periostalen Auflagerungen von charakteristischem Aussehen und bestimmter Lokalisation: bei geringen Graden bloß an den distalen Enden des Schaftes von Radius und Ulna, Tibia und Fibula, bei starker Entwicklung längs des ganzen Schaftes bis an die distale Epiphyse. In meinem Falle sind alle Röhrenknochen längs des ganzen Verlaufes, auch die Oberarme und Oberschenkelknochen, ebenso Metacarpi und Metatarsi, die Phalangen und Fußwurzeln beteiligt. Im Bereiche der Gelenkkörper sind die periostalen Auflagerungen ebenfalls entwickelt, so daß sie Erkrankungen der Gelenke vortäuschen. Klinisch verschwinden die Konturen der Hand- und Fußgelenke durch die Verdickung der Epiphysen, und das distale Ende der Extremitäten nimmt eine plumpe Gestalt an. Anatomisch-histologisch zeigt sich die Corticalis unverändert. Mikroskopisch sind keine entzündlichen Veränderungen, sondern bloß hyperplastische Prozesse des Periosts nachzuweisen.

Die Veränderungen der Weichteile, also Trommelschlägelfinger, und der Knochen sind häufig miteinander verbunden. Nur sehr ausnahmsweise kommt eine universelle Osteoarthropathie ohne Trommelschlägel vor (wie Schlagenhaufer und Fraenkel beschrieben haben), was darauf hindeutet, daß ihnen eine gemeinsame Ursache zugrunde liegt. Allerdings aber gibt es Fälle, in welchen selbst hochgradige Trommelschlägel ohne irgendwelche Veränderung des Knochensystems bestehen. Warum einmal nur Weichteile und Nägel, andere Male mehr das Periost ergriffen wird, ist schwer zu deuten. Es scheint, daß Trommelschlägel häufiger bei chronisch infektiösen Lungenprozessen vorkommen, während die schweren universellen Periostprozesse bisher wie in meinem Falle nur bei malignen Tumoren der Lunge gefunden wurden. Es sind übrigens auch einseitige Trommelschlägelfinger mit oder ohne periostale Auflagerungen beschrieben worden, und zwar bei Aneurysmen der Aorta und einmal bei Plexusläsion durch veraltete Schulterluxation.

In betreff des Grundleidens stehen an erster Stelle: 1. Chronische eiterige und jauchige Prozesse, vor allem der Lungen, und zwar Bronchiektasien, kavernöse Lungenphthise und Pleuraempyeme. Hier können auch vereinzelte Fälle von Magen-Darmstenosen, ferner Eiterungsprozesse außerhalb der Lungen, einmal Cystopyelonephritis und einmal Dysenterie mit perikolitischem Abszeß von Teleky angeschlossen werden. 2. Maligne Tumoren, welche entweder von der Lunge oder vom Mediastinum ausgehen oder Metastasen in den Lungen oder im Mediastinum setzen. 3. Biliäre Leberzirrhose mit chronischem Ikterus (in seltenen Fällen). Bamberger hat auch Fälle von Herzfehler mit Osteoarthropathie beschrieben. Jedoch bestand in seinen Fällen auch Lungentuberkulose, so daß Högler glaubt vermuten zu können, daß hier die konkomitierende Lungentuberkulose verantwortlich ist. Jedoch erscheint es mir nach meinen Erfahrungen unzweifelhaft, daß in der Tat bei angeborenen und auch erworbenen Herzfehlern zumindest Trommelschlägelfinger vorkommen können. Endlich gibt es noch einseitige Trommelschlägelfinger bei Aneurysmen der Aorta bzw. Anonyma oder Subclavia mit Druck auf den Plexus brachialis; jedoch fanden sich hier nie periostale Veränderungen.

Was die Ursache dieser Erkrankung anlangt, so haben schon die beiden ersten Autoren, Bamberger und Marie, die Vermutung ausgesprochen, daß von eiterigen oder jauchigen Zersetzungsherden Giftstoffe an die Blutbahn abgegeben werden, die zur Bildung hyperplastischer Prozesse führen. Das Auftreten bei Herzfehlern hat Bamberger auf begleitende Stauungskatarrhe und Resorption der von ihnen ausgehenden toxischen Stoffe zurückgeführt. Auch von malignen Geschwülsten können Giftstoffe ausgehen, welche Veränderungen an Weichteilen und Knochen setzen; bei der Gruppe der Leberleiden können es die Gallenfarbstoffe sein, welche im Blute zurückgehalten sind. Högler leugnet, daß die venöse Stauung, welcher Bamberger einen wesentlichen Einfluß zugeschrieben hatte, in Betracht

kommen könne, sondern schließt aus den Fällen von Aneurysma mit einseitigen Trommelschlägelfingern, in welchen er eher dem Druck auf den Nervenplexus die Ursache zuschreiben zu müssen glaubt, die Entstehung so, daß von dem primären Krankheitsherde Reizstoffe gebildet und in die Blutbahn abgegeben werden, welche unter besonderen Umständen, bei bestehender Disposition, am Wege der trophischen Nerven auf das Periost, ferner auf die Weichteile und Nägel einen hyperplasierenden Reiz ausüben. Dagegen kann die von Braun aufgestellte Hypothese der hypophysären Trommelschlägelfinger, durch welche er andeuten wollte, daß die Osteoarthropathie der Akromegalie analog zu setzen und auch auf Erkrankung der Hypophyse zurückzuführen sei, sowohl vom klinischen als anatomischen Standpunkt aus abgelehnt und auf die klinischen und anatomischen Unterschiede beider Erkrankungen Gewicht gelegt werden.

Meine Beobachtung betrifft das klinisch diagnostizierte und bei der Obduktion bestätigte Vorkommen der Osteoarthropathie bei Lungenkarzinom. Bei Zusammenfassung der vorliegenden Literatur zeigt sich, daß die Osteoarthropathie und ebenso die Trommelschlägelfinger bisher in vereinzelten Fällen von malignen Neubildungen gefunden wurden. Im besonderen sind auch 2 Fälle von primärem Bronchialkarzinom beschrieben worden, welche mit Osteoarthropathie einhergingen. Diesen letzteren reiht sich mein Fall an. Die anatomische Eigenart desselben liegt in der starken Ausbildung und weiten Verbreitung der Knochenveränderungen. Die Tatsache, daß die Osteoarthropathie auch in anderen Fällen maligner Neubildungen beobachtet wurde, bei welchen nur von Metastasen der Lunge oder des Mediastinums gesprochen wird, ja sogar auch solche nicht erwähnt sind; im Zusammenhange mit dem auch durch meinen Fall bewiesenen Umstand, daß die Knochenveränderungen schon ein Frühsymptom der Erkrankung sind, während die Neubildung selbst noch klinisch latent bleibt, weist darauf hin, daß es sich hier um eine sekundäre Erkrankung handelt, welche, wie bei vielen anderen Grundkrankheiten (Lungentuberkulose, Lungeneiterungen, Herzfehler, Ikterus, Leukämie, Dysenterie usw.), so auch bei malignen Neubildungen verschiedensten Ursprunges in seltenen Fällen vorkommen kann; vermutlich durch Giftstoffe erzeugt, welche von der primären Erkrankung, oft auch auf dem Wege von Stauungsvorgängen, ausgehen und eine produktive Wirkung auf das Periost entfalten. Die genauen Daten der Krankengeschichte samt Obduktionsbefund, Röntgenbefunden und Beschreibung der Knochen mit Röntgenbildern sind im Wiener Archiv für innere Medizin (1921, Heft 3) eingehend mitgeteilt.



XXIX.
Periostische Veränderungen am Skelett bei Tuberkulose des Hundes.[1]

Von

o. ö. Prof. Dr. D. Wirth, Tierärztliche Hochschule Wien.

In der Medizinischen Klinik der Tierärztlichen Hochschule in Wien wurden in den letzten $3^1/_2$ Jahren bei sieben (von 38) mit Tuberkulose behafteten Hunden im Alter von 3—15 Jahren, bei deren Sektion stets typische Veränderungen tuberkulöser Natur in der Lunge (davon fünfmal mit Kavernen) und in anderen Organen gefunden wurden, an allen vier Füßen diffuse, umfassende Schwellungen beobachtet. Diese Anschwellungen waren derb, fest und nahezu gar nicht schmerzhaft. Das Unterhautbindegewebe war stark verdickt, der

[1]) Vortrag mit Demonstrationen gehalten in der Gesellschaft der Tierärzte (13. I. 1920) und in der Gesellschaft für Tuberkuloseforschung (am 27. V. 1920).

Knochen ließ sich durch diese feste Gewebsschicht hindurch nicht palpieren. Im Röntgenbilde konnten zahlreiche Knochenwucherungen festgestellt werden. Wie bereits erwähnt, betrafen die im Leben leicht erkennbaren Anschwellungen stets alle vier Füße. In einem besonders stark ausgeprägten Falle aber ließen sich schon im Leben auch an anderen Knochen, so vor allem an den Rippen, Knochenwucherungen nachweisen. Die Mazeration des Skelettes dieses Tieres ergab, daß an allen Knochen des Körpers (auch am Kopf, an den Wirbeln und am Becken) derartige Knochenwucherungen vorhanden waren. Am stärksten ausgeprägt war die Osteophytenbildung allerdings an den Füßen, wo sie eine 1,5 cm dicke Schicht bildete, so zwar, daß mehrere Metakarpalknochen zu einem einzigen Stück fest verschmolzen wurden. Kräftig entwickelt waren die Osteophyten aber auch am Becken. Am Kopfskelett war die Knochenwucherung am deutlichsten ausgeprägt am Processus angularis und condyloideus. An den Gelenkflächen selbst waren keinerlei Veränderungen sichtbar. Das Auftreten dieser Anschwellungen an den Extremitäten, die also einerseits durch mächtige Bindegewebszubildung, andererseits durch Knochenneubildung hervorgerufen wurden, ist nach den in der Klinik bisher gemachten Erfahrungen beim Hunde für Tuberkulose sehr charakteristisch. Es wurden bisher derartige Veränderungen bei tuberkulosefreien Hunden nicht beobachtet. Wahrscheinlich handelt es sich um chronische Entzündungszustände, die mittelbar oder unmittelbar durch die Toxine der Tuberkelbazillen hervorgerufen werden. Über derartige Erkrankungen beim Hunde liegen in der Tierheilkunde bisher nur wenige Mitteilungen französischer Autoren auf, die hierfür die Bezeichnung tuberkulöse Arthropathie gewählt haben und anführen, daß diese Veränderungen in der Regel symmetrisch auftreten, eine Beobachtung, die auch für unsere Fälle zutrifft.

Das beschriebene Krankheitsbild wurde bisher außer beim Hunde bei keiner Tierart beschrieben. Auffallend ist es, daß die in Rede stehenden Prozesse beim Rind und beim Schwein, wo doch die Tuberkulose viel häufiger ist als beim Hunde, noch nicht bekannt sind. Beim Menschen dürften die als „Trommelschlägelfinger" bezeichneten Veränderungen den hier demonstrierten beim Hunde ähnlich sein. Die Trommelschlägelfinger treten (nach Mehrings Lehrbuch der inneren Medizin) bei kavernöser Lungentuberkulose und Bronchiektasien, ferner bei angeborenen Herzfehlern, Syphilis, Pyelitis, Cystitis und ähnlichen Krankheiten auf; beim Menschen betrifft die Verdickung meist nur die Weichteile und nur sehr selten auch den Knochen.

In der Wechselrede, die im Anschluß an obigen Vortrag in der Gesellschaft der Tierärzte in Wien stattfand, erklärte Bamberger, daß die höchst interessanten Beobachtungen ein Analogon zu denen darstellen, die vor 30 Jahren von ihm und Pierre Marie beschrieben und seitdem als Pachyakrie, toxigene Osteoperiostitis usw. bezeichnet worden sind. Merkwürdigerweise ist auch in der deutschen Literatur der von Marie gewählte Name Osteoarthropathie hypertrophiante pneumique, der nicht nur schwerfällig, sondern auch deshalb wenig glücklich ist, weil die Gelenke nicht beteiligt sind und die Affektion nicht nur bei Lungenerkrankungen, sondern auch bei angeborenen und erworbenen Herzfehlern, bei chronischem Ikterus (Obermayer), Cystopyelitis, Tumoren usw. beobachtet wurde, in Geltung geblieben. Die seit ältesten Zeiten bekannten, als Signum des Phthisikers angesehenen Trommelschlägelfinger sind eine Teilerscheinung des Prozesses. Insofern spielt auch in der menschlichen Pathologie die Tuberkulose eine ätiologische Rolle. Im Gegensatz zu den mächtigen Veränderungen beim tuberkulösen Hunde, sind aber die Auflagerungen an den Röhrenknochen bei Tuberkulose des Menschen in der Regel von geringer Stärke und überhaupt nicht häufig. Die schweren Fälle beim Menschen sind in erster Linie Folgen von Bronchiektasien, Empyemen und Lungentumoren.

Ein sehr in die Augen fallender Unterschied beim Hunde und Menschen ist die starke Beteiligung der Weichteile bei ersterem, während beim Menschen nur die Endphalangen, in der Form der Trommelschlägelfinger, neben knopfförmiger Ver-

dickung des Knochens eine Zunahme des Volumens der Weichteile zeigen. In der letzten Zeit wurde darauf aufmerksam gemacht, daß die ursprüngliche Angabe, daß sich die Affektion vorzüglich in den distalen Teilen der Röhrenknochen lokalisiert, unrichtig sei, daß vielmehr ihre größte Intensität der Mitte des Schaftes zugehöre. Für leichte beginnende Fälle dürfte die frühere Darstellung aufrechtzuerhalten sein. Dem widerspricht es aber nicht, daß in schweren Fällen, in denen die Auflagerung den gesamten Knochen überzieht, diese auch einmal in der Mitte des Schaftes ihre größte Intensität erreicht. Eine besondere Bedeutung dürfte diesen Varianten kaum zukommen.

Bericht über die Tuberkulosedebatte auf dem 45. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (31. März 1921).

Referatenthema: Die Abgrenzung der konservativen und chirurgischen Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose.

Referenten: Bier-Berlin, König-Würzburg.

Bier: Der Referent will mit ganz geringen Ausnahmen die operative Behandlung der Tuberkulose ablehnen, da die konservative Behandlung sehr günstige Resultate liefert. Operativ eingreifen will er nur bei amyloider Entartung, die aber klinisch sehr schwer feststellbar ist, bei Sepsis und bei gleichzeitiger schwerer Lungen- und Gelenktuberkulose. Extrakapsuläre Herde operiert er nicht, da sie konservativ gut ausheilen. Ebenso hält er die Entfernung von Sequestern für nutzlos, da sie sich resorbieren. Subluxierte Kniegelenke brauchen nicht operiert zu werden, da sie durch geeignete Lagerung in die richtige Stellung gebracht werden können. Oberflächliche kalte Abszesse punktiert er, tiefe Abszesse werden nicht angerührt. Eine Indikation für die Albeesche Operation hat er nie gefunden. Auch bei alten Leuten hält er im großen und ganzen die operative Therapie für nicht indiziert, da die Prognose unter der konservativen Behandlung nicht sehr schlecht sei.

Die konservative Behandlung besteht in der Sonnenbehandlung als wichtigstem Faktor, in Stauung und gleichzeitiger Verabreichung von Jod, das in Verbindung mit der Stauung die sonst oft nach dieser auftretenden kalten Abszesse hintanhält. Jodismus wird fast nie gesehen. Tuberkulinbehandlung hat Bier so gut wie ganz verlassen, vom Friedmannschen Tuberkulin hat er keine Erfolge gesehen. Die Fixierung der erkrankten Gelenke, besonders den Gipsverband, hält er für schädlich. Dagegen wendet er Streckverbände zur Entlastung und zur Korrektur der fehlerhaften Stellung an und erzielt dabei fast stets bewegliche Gelenke. Dabei läßt er systematische Bewegungsübungen ausführen, doch dürfen keine Schmerzen damit verbunden sein. Das ganze Sonnenspektrum wirkt heilend, nicht nur der ultraviolette Teil. Auch in der Tiefebene lassen sich Bestrahlungskuren gut durchführen. Die Mortalität seines Materials betrug 3,8%. Davon war in einem Drittel der Fälle Amyloid vorhanden, in einem Viertel der Fälle war Meningitis die Todesursache.

König-Würzburg kann sich als Korreferent mit vielen anderen Chirurgen dem absolut konservativen Standpunkt Biers nicht anschließen; er fordert vor allem, daß eine Statistik der Dauerresultate der konservativen Therapie veröffentlicht wird. Nur daraus könne man ersehen, ob wirklich die konservative Therapie den Resektionen überlegen ist. Aus einer Zahl von etwa 2000 Resektionen konnten 68% als dauernd geheilt bezeichnet werden, etwa 1% Schlottergelenke waren vorhanden. Nach Handgelenksresektionen bestand in 75% ein gutes funktionelles Resultat. Überhaupt hängt die Funktion viel von der Nachbehandlung ab. Die Ergebnisse der operativen Entfernung extraartikulärer Knochenherde sind mindestens ebenso-

gut wie die der konservativen Behandlung. K. warnt davor, durch vergebliche Anwendung der konservativen Therapie den günstigen Moment zur Operation zu verpassen. Bei schweren tuberkulösen Mischinfektionen, bei fortschreitenden Gelenkprozessen, aus sozialen Gründen und auch bei alten Leuten muß man resezieren oder amputieren dürfen. Man muß auch daran denken, daß man mit der operativen Therapie den Patienten schneller und billiger zur Heilung bringt, als mit der konservativen Methode.

Aussprache.

Garré-Bonn: Freiluft, Sonne und gute Ernährung sind zweifellos die besten Heilfaktoren der Tuberkulose, daher ist Garré ein großer Anhänger der konservativen Therapie, die aber nicht immer durchführbar ist. Mit Röntgenbestrahlung hat er gute Resultate gesehen, auch mit der Jodoforminjektion der kalten Abszesse ist er zufrieden. Jod und Stauung wendet er nicht an. Er ist ein Anhänger des fixierenden Gipsverbandes, denn die Mehrzahl der Fälle muß poliklinisch behandelt werden und kann nicht der Sanatoriumsbehandlung zugeführt werden. Garré hebt hervor, daß es nicht immer definitive Heilungen sind, die mit der konservativen Therapie erzielt werden, im Gegensatz zu den Heilungen nach Resektionen. Oft treten noch nach mehreren Jahren Rezidive auf, z. B. nach Unfällen. Bei Kindern ist G. konservativer als früher geworden. Der Sequester in Gelenknähe gilt ihm aber immer als Operationsindikation. Auch Fisteleiterungen will er operiert haben. Weiter hält er bei ausgedehnten Gelenkprozessen die Operation für indiziert. Subluxationen können, wenn sie erst einmal fixiert sind, nicht durch Lagerungsverbände korrigiert werden. Operation oder konservatives Verfahren hängt also von vielen Faktoren, insbesondere Erfahrung, sozialen Verhältnissen usw. ab.

Eiselsberg-Wien verzichtet aus denselben Gründen wie Garré nicht auf die Fixation im Gipsverband. Er will die operative Behandlung nicht völlig missen. Resektionen im Hand- und Fußgelenk sind tunlichst zu vermeiden. Knie- und Ellenbogenresektionen werden jedoch zuweilen nötig. Auch auf die Amputation kann man aus vitalen Gründen nicht immer verzichten. Auch er betont außerdem die Indikation aus sozialen Gründen. Die kalten Abszesse behandelt er mit Spaltung, Jodoform, Glyzerin und exaktem Nahtverschluß. Von der Transversokostomie hat er nichts gesehen, man soll bei Spondylitis möglichst lange konservativ behandeln, oft gehen dabei die Lähmungen zurück. Über die Albeesche Operation kann er noch nicht abschließend urteilen.

Müller-Rostock hat bei seinem Besuch in Hohenlychen sehr viel schöne Resultate gesehen, doch auch er betont die lange Dauer der Behandlung und das soziale Moment in der Indikationsstellung.

Enderlen-Heidelberg ist Anhänger der Resektion.

Anschütz-Kiel betrachtet den Sequester an sich nicht als Grund zum operativen Eingriff. So sehr er auch Anhänger der konservativen Therapie ist, so verliert man oft lange Zeit, ohne daß ein Erfolg eintritt. Außerdem ist es schwierig, die Patienten in geeigneten Sanatorien unterzubringen. Stets soll man jedoch vor der radikalen Therapie die konservative versuchen. Bei älteren Leuten soll man mit der Amputation nicht zu lange warten. Mit der Röntgentherapie hat er z. T. sehr gute Erfahrungen gemacht. Den Gipsverband kann er nicht entbehren. Freiluftbehandlung im Winter konnte er nur in zwei Fällen durchführen.

v. Tilmann-Köln hat bisher an über 1000 Patienten Versuche mit der Deycke-Muchschen Reaktion gemacht. An dem Ausfall derselben lassen sich Anhaltspunkte gewinnen, ob man operieren soll oder nicht.

Borchardt-Berlin macht auf das von der Stadt Berlin in Buch eingerichtete Sanatorium aufmerksam. Seitdem er Sonnentherapie betreibt, hat er die operative Therapie sehr eingeschränkt, aber nicht völlig aufgegeben. Die vorsichtige Entfernung eines gelenknahen Sequesters z. B. kann nur nützen. Auch auf die Amputationen ist aus sozialen Gründen nicht zu verzichten.

Henle-Dortmund hat gute Resultate mit der Heliotherapie erzielt. Die von Albee angegebene Operation hat er schon vor diesem ausgeführt und hält sie, da sie ein „unausziehbares Korsett" darstellt, für vorteilhaft.

Clairmont-Zürich berichtet über die Resultate der Wildbolzschen Reaktion an der Züricher Klinik. Er hat den Eindruck, daß die Reaktion, wenn sie auch Erfahrung erfordert, leicht anzusetzen ist und differentialdiagnostisch sehr gute Dienste leistet.

Kümmell-Hamburg kann nicht zugeben, wie es einige Redner behauptet haben, daß es schwer ist, in Krankenhäusern Heliotherapie zu treiben. Er hat in Hamburg sehr gute Erfolge gesehen. Die Kinder bleiben Winter und Sommer im Freien liegen. Seither sieht er keine Anginen mehr. Doch verzichtet auch er nicht ganz auf die operative Therapie. Kalte Abszesse entleert er und näht sie zu.

Wullstein-Essen ist unbedingter Anhänger der Stauungs- und Sonnenbehandlung, doch soll man die Patienten vor Beginn der Kur fragen, ob sie bereit und in der Lage sind, sich mindestens 9 Monate behandeln zu lassen, sonst soll man sofort chirurgisch eingreifen. Die Albeesche Operation hält er nur für indiziert, wenn die orthopädischen Maßnahmen versagt haben. Große Resektionen können meist Amputationen ersetzen.

Gocht-Berlin: Die Statistik seines Materials von fast 2000 Fällen innerhalb der letzten 5 Jahre hat ergeben, daß der Mittelstand mit 61%, die Proletarier nur mit 39% an der Gelenk- und Knochentuberkulose beteiligt sind. Gerade dem Mittelstand fehlen aber die Mittel zur Behandlung. Die reine ambulante Behandlung läßt sich nicht durchführen, dazwischen ist immer Aufenthalt in der Klinik nötig. Er betont den Wert der Schienenhülsenapparate mit ihren Vorzügen der Entlastung mit der allmählich dosierbaren Belastung und der allmählich herzustellenden Beweglichkeit. Die operative Behandlung ist nicht völlig zu entbehren.

Göpel-Leipzig wendet seit 8 Jahren das Friedmannsche Tuberkulosemittel an. Die Nachuntersuchung seiner Fälle hat jetzt einen überraschend großen Prozentsatz von Dauerheilungen ergeben. Man darf bei der Anwendung des Mittels nicht zu früh urteilen.

Jerusalem-Wien gibt Röntgenvolldosis bei kalten Abszessen, die er auf 3 bis 4 Sitzungen verteilt. Dann breite Spaltung, Ausräumung und komplette Naht.

Hagemann-Würzburg berichtet über tierexperimentelle Untersuchungen mit dem Friedmannschen Tuberkuloseheilmittel. W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Mau-Kiel berichtet über Versuche der Kieler Klinik, mittels der subkutanen Injektion von Alttuberkulin Koch in steigenden Dosen zu einer immunbiologischen Diagnose bei der chirurgischen Tuberkulose zu kommen.

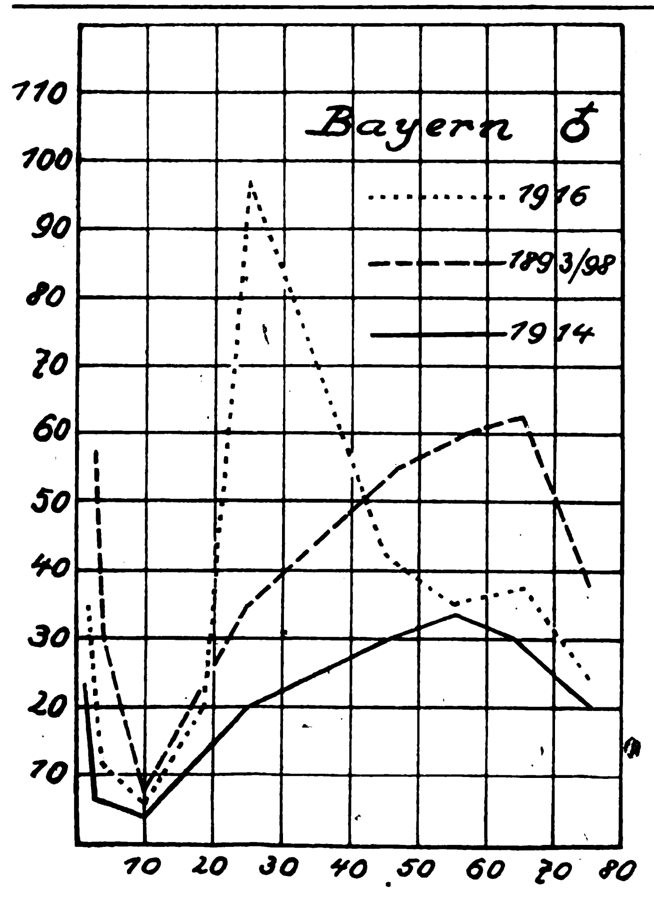
Abgesehen von den Fällen, bei denen bei gutem Allgemeinzustande sämtliche Proben (Pirquet, Intrakutanprobe, Subkutanprobe) negativ ausfallen (absolute Anergie v. Hayeks) und bei denen die Diagnose auf Freisein von einer tuberkulösen Infektion überhaupt gestellt werden kann, werden drei Reaktionsgruppen unterschieden:

I. Fälle mit positiver Stich-, negativer Allgemein-, negativer Herdreaktion:
   a) Bei gutem Allgemeinzustande (positive Anergie): Sieg des Organismus über die Tuberkulose. Fraglicher Herd entweder überhaupt nicht tuberkulös oder ausgeheilt bzw. im Ausheilungsstadium. Therapie konservativ.
   b) Bei schwerer Kachexie (negative Anergie): Prognose schlecht, Therapie, wenn noch möglich, operativ.

II. Fälle mit positiver Stich-, positiver Temperatur-, negativer Herdreaktion: Organismus noch im Kampf mit der Tuberkulose. Fraglicher Herd entweder überhaupt nicht tuberkulös oder doch imstande, zugeführtes Antigen rasch ohne anaphylatoxische Zwischensubstanzen, die eine Herdreaktion auslösen würden, abzubauen. Therapie konservativ.

III. Fälle mit positiver Stich-, positiver Temperatur-, positiver Herdreaktion: Proliferierender Herd. Zelluläre Immunität im Herd nicht stark genug, um an den Herd gelangendes Antigen rasch abzubauen. Operatives Vorgehen je nach Alter des Patienten und Sitz des Herdes (Ellenbogen, Knie) zu erwägen. (Subjektiv positive Herdreaktionen nur mit Kritik verwerten!) Selbstbericht.

L. Heidenhain-Worms: Die Ergebnisse der Röntgenbehandlung chirurgischer Tuberkulosen sind ausgezeichnet, wie ich nach $7^1/_2$ jähriger Erfahrung sagen kann. Der Hauptpunkt ist, kleine Dosen zu geben, 30—50% der Hautdosis langen aus. Die Vorstellung, daß die Tuberkulose durch die Bestrahlung vernichtet werden solle, ist falsch. Nur wenn die Herde sehr tief liegen, z. B. für Wirbeltuberkulose, ist es nötig, mit Zinkfilter an die Hautdosis heranzugehen. Im allgemeinen genügen 3—5 mm Al-Filterung. Selten bestrahlen, ausreifen lassen. Das Merkwürdigste ist die ganz außerordentliche allgemeine Erholung der Bestrahlten. Bei ambulanter Behandlung und Belassen in den schwierigen häuslichen Verhältnissen haben wir neben größerer Frische und Besserung des Kräftezustandes auch in der Hungerzeit des Krieges noch sehr große Gewichtszunahmen gesehen. Operationen wegen Tuberkulose haben wir seit 1913 kaum mehr gemacht, auch 90 bis 95% ambulant behandelt. Man kann sagen, daß die Tuberkulosen der kurzen und platten Knochen, die der Drüsen und Sehnenscheiden nahezu alle auf Bestrahlung ausheilen. Tarsus und Carpus sind günstig, auch noch Ellenbogen, Sprunggelenk, selbst Schulter. Knie ist schwieriger, führt oft zu Kontrakturen. Über Coxitis habe ich nur ungenügende Erfahrung. Wirbeltuberkulose haben wir erst in den letzten Jahren zu bewältigen gelernt; sie verspricht Gutes. Wirbeltuberkulose und solche der Gelenke der unteren Extremität verlangen, so lange der Prozeß floride ist, Entlastung. Die Gelenke der oberen Extremität haben wir stets ohne Fixation gelassen. Selbstbericht.



Berichtigung

der Kurve 39 aus: „Tuberkulose vor, während und nach dem Kriege" von Dr. Karl Ernst Ranke.

In der Abhandlung S. 295 des 34. Bandes waren die Anfangsteile der Kurven für 1893/98 und 1916 vertauscht.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

Joh. Orth: Unfallpraktiker gegen pathologischen Anatom in einem Falle von Tuberkulose. (Ärztl. Sachverst.-Ztg.. 1921, 27. Jahrg., Nr. 5. S. 49.)

Obergutachten über einen von zwei Vorgutachtern verschieden beurteilten Fall von Tuberkulose besonders der Rippen und Wirbelsäule, ausgehend von einer alten Phthise der linken Lunge nach Stoß gegen die linke Brustseite. Nach Verfs. eingehend begründetem Urteil führte das Trauma zu einer Belebung des tuberkulösen Lungenprozesses, einer metastatischen Tuberkulose der unmittelbar betroffenen Rippengegend, endlich auch einer Tuberkulose der durch die allgemeine Erschütterung empfänglich gemachten Wirbelsäule. Der Tod an Tuberkulose war also mittelbar auf den Unfall zurückzuführen. Was die allgemeinen Gesichtspunkte anbelangt, so hebt Verf. hervor, daß die pathologische Anatomie zwar nicht genau den Zeitpunkt einer tuberkulösen Erkrankung bestimmen könne, aber doch oft Anhalte gebe für das ziemlich sichere Mindestalter. Die ursächliche Bedeutung eines Unfalles könne in der Regel nicht aus dem Leichenbefund allein, sondern nur in Verbindung mit den ärztlichen Feststellungen während des Lebens ermittelt werden. Der „Unfallpraktiker" könne sich zwar mit Wahrscheinlichkeiten begnügen, aber auch dabei dürfe er die rein wissenschaftlichen Erfahrungen und Tatsachen nicht außer Acht lassen. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

M. von Brunn-Bochum: Unfall und Tuberkulose. (Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1920, 17. Jahrg., Heft 23/23.)

Der besonders unter dem Gesichtspunkte gehaltene Vortrag, daß die Sucht der arbeitenden Bevölkerung nach arbeitslosem Einkommen durch Rente in Verbindung mit weitverbreiteter Arbeitsscheu eine sehr unerfreuliche Zunahme erfahren hat, läßt sich in zwei Teile zerlegen. Der erste beschäftigt sich mit der traumatischen Tuberkulose als solcher und geht von folgender Feststellung aus. Nur wenn der behauptete Unfall geeignet ist, den Tuberkelbazillus an den Ort der späteren Erkrankung zu verpflanzen, oder seine Entwicklung entscheidend zu befördern, nur wenn die zeitlichen Verhältnisse sich mit unseren Erfahrungen über die Entwicklung tuberkulöser Erkrankungen vom Zeitpunkte der Infektion bis zur Wahrnehmbarkeit klinischer Erkrankungserscheinungen in Einklang bringen lassen, darf ein ursächlicher Zusammenhang angenommen werden. Als theoretische Möglichkeiten werden besprochen: 1. Ein vorher nicht tuberkulöser Mensch kann durch Unfall den Tuberkelbazillus eingeimpft erhalten (Impftuberkulose). 2. Bei einem Menschen, der scheinbar tuberkulosefrei ist oder doch wenigstens am Ort der Verletzung noch keine tuberkulösen Krankheitserscheinungen dargeboten hat, können trotzdem Tuberkelbazillen im Gewebe vorhanden sein, die dann durch die Verletzung aktiviert werden und nun Krankheitserscheinungen machen (latente Tuberkulose). 3. Bei einem Menschen, welcher bereits einen tuberkulösen Herd in seinem Körper beherbergt, z. B. in der Lunge, können durch den Unfall an anderer Körperstelle, z. B. im Kniegelenk, günstige Bedingungen für die Ansiedlung von Tuberkelbazillen geschaffen werden, welche aus dem alten Lungenherde dahin verschleppt werden (metastatische Tuberkulose). 4. An der Stelle der Verletzung war schon vorher eine Tuberkulose offenkundig. Der Unfall führte nur zu augenfälliger Verschlimmerung. Bei schärfster Kritik, so lautet das Schlußurteil, wird sich stets ergeben, daß sich nur in einer sehr kleinen Zahl von Fällen eine unfallsweise Entstehung der Tuberkulose wahrscheinlich machen läßt. Im zweiten, sich mit der praktischen Begutachtung beschäftigenden Teile wird die Rentensucht und Simulation der Ver-

letzten, die Unzuverlässigkeit von Zeugenaussagen, besonders aber auch der bedauerliche Mangel an ärztlicher Kritik und an wissenschaftlich begründeten pathogenetischen Vorstellungen besprochen. Gerade die ersten ärztlichen Gutachten, auf die so viel ankommt, sind oft mit beschämender Leichtfertigkeit angefertigt und andere Gutachten geben manchmal gar nicht ärztliche Befunde wieder, sondern sind geradezu von den Verletzten in die Feder diktiert. Nur ein streng wissenschaftlicher und gerecht die Tatsachen abwägender Maßstab bei der Gutachtertätigkeit entspricht aber der Würde des Arztes.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Joh. Orth: Traumen und Erkrankungen der Knochen und Gelenke. III. (Kasuistische Mitteilungen aus meiner Gutachtertätigkeit in Unfallsachen. Sitzungsber. der Preuß. Akad. d. Wissensch. 1921. II. Mitteil. vom 2. II. 1920.)

Besprochen werden sollen nur die allgemeinen Bemerkungen, die der großen Zahl lehrreicher und als Muster gewissenhaftester Abwägung zu bezeichnender Gutachten vorausgeschickt sind, während letztere selbst im Original nachgelesen werden müssen. Ausgehend von der alten Streitfrage über die notwendige Stärke der Gewalteinwirkung und der durch sie herbeigeführten Veränderungen kommt Verf. auf die Bedeutung der Disposition zu sprechen und betont zunächst, daß die Wirkung des Traumas einmal abhängig ist von der örtlichen Disposition, andererseits selbst aber eine solche schafft, die eine Ansiedlung der Tuberkelbazillen begünstigt. Zugleich sei aber auch die allgemeine, konstitutionelle Disposition von Bedeutung, die sich besonders jetzt infolge der Kriegsnöte geltend mache. Unter ihr will Verf. die Gesamtheit der Eigenschaften des Körpers verstanden wissen, von denen dessen Verhalten gegenüber allen seinen Lebensbedingungen abhängig ist, die sich also aus vielen Komponenten, ererbten und erworbenen, individuellen und generellen zusammensetzt. Überschätzung der Bedeutung der Disposition lehnt Verf. in gleicher Weise ab wie ihre Unterschätzung oder gar Leugnung. Insbesondere bezeichnet Verf. die Behauptung Krämers als höchst verhängnisvoll für die praktische Tuberkulosebekämpfung, daß „Tuberkulosebedrohte" und „Tuberkulosegefährdete" im Sinne von „Disponierten" nur Phantasiegebilde seien. Als irrig und verhängnisvoll bezeichnet Verf. besonders die jetzt sich immer breiter machende Auffassung, daß die Fähigkeit des Organismus, Immunstoffe zu bilden, die einzige Grundlage der Immunität, die übrigens nichts anderes als negative Disposition sei, sowohl für die Entstehung als auch für den Verlauf der Krankheit sei. Denn in Wahrheit könne sie nur eines der Kampf- und Verteidigungsmittel des Organismus gegen die Tuberkelbazillen sein, keineswegs aber das einzige. Auch hier ist mit einer Vielheit von Bedingungen zu rechnen. Zum Schlusse betont Verf., daß Knochen- und Gelenktuberkulosen bis auf recht sehr seltene Ausnahmen stets sekundär von einem anderen Herd im Körper aus entstehen und daß dazu auch eine an sich geringfügige Gewalteinwirkung beizutragen vermöge. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Raymond Pearl: The Relative Influence of the Constitutional Factor in the Etiology of Tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 9, S. 688.)

Die Arbeit erörtert die Wichtigkeit des Konstitutionsproblems für die Ätiologie der Tuberkulose, was oft noch zu wenig gewürdigt wird.

Schulte-Tigges (Honnef).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Medizinalstatistische Nachrichten: 9. Jahrg., 2. Heft, Berlin 1920. Verlag des preußischen Statistischen Landesamts. Einzelheft 1,50 M.

Das inhaltreiche Heft bringt eine Beleuchtung der Sterblichkeit der Gesamtbevölkerung des preußischen Staates nach Todesursachen und Altersklassen in den Jahren 1916, 1917, 1918. Mit einer Gesamtzahl von 1015660 Toten (593032 m.,

422628 w.) übertrifft das Jahr 1918 sogar das an Menschenverlusten so reiche Kriegsjahr 1915 um 113635 Sterbefälle. In erster Linie ist diese Steigerung in der Zahl der Todesfälle auf die ungeheure Sterblichkeit zurückzuführen, die das pandemische Auftreten der Grippe im Jahr 1918 zur Folge hatte. Nach den standesamtlichen Bekundungen sind 1918 der Grippe 120612 Menschen zum Opfer gefallen. Die Sterblichkeit an Tuberkulose erforderte im Jahre 1918 10549 Opfer mehr als im Jahre 1917.

In Preußen starben an Tuberkulose von 10000 Lebenden im Jahre 1878: 32,51 Personen; im Jahre 1895: 23,26; im Jahre 1913: 13,65; im Jahre 1918: 23! Hungerblockade und Heranziehung der Frauen zu ungewohnter anstrengendster Arbeit hat auch die Tuberkulose im weiblichen Geschlecht außerordentlich anschwellen lassen.

Die absoluten Zahlen der Tuberkulosetodesfälle ergeben folgendes Bild:

Im Jahre

1913: 56861	1916: 66544
1914: 58577	1917: 87032
1915: 61006	1918: 97581

Köhler (Köln).

Heinrich Davidsohn: Über die gegenwärtige Ausbreitung der Tuberkulose und der tuberkulösen Infektion unter den Berliner Kindern. (Ztschr. f. Kinderheilk., Bd. 26, Heft 3/4, 1920.)

Unter den 2—15jährigen Waisenkindern sind im Jahre 1919 auf Grund einmaliger ambulanter Untersuchung 5,4 bis 6,1 % als tuberkulosekrank befunden worden. Eingehende Erörterungen der Untersuchungsbedingungen führen zu der Folgerung, daß diese Zahl als eine weit hinter der Wirklichkeit zurückbleibende Minimalzahl anzusprechen ist. Bezüglich der tuberkulösen Infektion haben die Untersuchungen aus der ersten Hälfte des Jahres 1919 mittels der Kutanreaktion ergeben, daß unter den Waisenkindern die Zahl der pirquetpositiven Fälle pro 100 vom ersten bis zum vierten Lebensjahre von 3—32 % ansteigt, um im fünften und sechsten Lebensjahre bis auf 25 % zu sinken. Bei den in der zweiten Hälfte des Jahres 1919 untersuchten Waisenkindern steigt die Pirquetkurve vom ersten bis zum sechsten Lebensjahre von 2 auf 43 % an; eine Abflachung der Kurve im fünften und sechsten Lebensjahre ist angedeutet. Ein Vergleich der Pirquetkurven von 1913 und 1919 zeigt, daß der vorzeitige Eintritt der tuberkulösen Infektion im Jahre 1919 gegenüber 1913 von der ersten bis zur zweiten Hälfte des Jahres 1919 eine weitere Zunahme erfahren hat. Die eigentümliche und mit den Friedenserfahrungen im Widerspruch stehende Senkung der Pirquetkurve bei den Fünf- und Sechsjährigen des Jahres 1919 wird damit erklärt, daß die gegen das Tuberkulin gerichtete Antikörperproduktion bei den älteren Kindern infolge der Unterernährung gehemmt ist. Geprüft mit der empfindlicheren Intrakutanreaktion, zeigt sich die tuberkulöse Infektion der Waisenkinder mit weit höheren Zahlen, als vorher angenommen wurde. Die Infektion beträgt im zweiten Lebensjahre 33 % und steigt bis zu 64 % im sechsten Lebensjahre, so daß gegenwärtig unter den zweijährigen Waisenkindern jedes zweite und bei den sechsjährigen von drei zwei tuberkulös infiziert sind. Autoreferat.

L. Cheinisse: La mortalité par tuberculose à Vienne avant et après la guerre. (La Presse Méd. 1. XII. 1920, No. 88, p. 1611.)

Nach Peller (Wien. klin. Wchschr. 7. Okt. 1920) hat die Tuberkulosesterblichkeit in Wien nach dem Kriege in ganz ungeheuerlicher Weise zugenommen. Die Zunahme betrifft stärker das weibliche als das männliche Geschlecht, und zwar ist sie verhältnismäßig größer in den wohlhabenden als in den ärmeren Vierteln. Wahrscheinlich beruht dies darauf, daß die ärmere Bevölkerung mehr an Entbehrungen gewöhnt war. Merkwürdigerweise sind die Juden trotz des starken Zuzuges aus dem Osten nach dem Kriege am wenigsten von dieser erhöhten Sterblichkeit betroffen worden. Dies ist nach Verf. weder einer besonderen Rasseeigentümlichkeit zuzuschreiben, noch dem Genusse koscheren Fleisches, sondern einer Art ererbter Anpassung, die allmählich im Laufe der Jahrhunderte auf dem Wege

der natürlichen Zuchtwahl und auf Kosten von unzähligen Opfern in den Ghettos des Mittelalters erworben wurde.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

B. Möllers-Berlin: Hat die Tuberkulose in Deutschland weiter zugenommen? (Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 1.)

Die Tuberkulosesterblichkeit, die in den letzten Kriegsjahren gewaltig gestiegen war, hat seit der zweiten Hälfte des Jahres 1919 in Deutschland langsam wieder abgenommen. Eine Abnahme der Erkrankungen steht zu erwarten mit der Besserung der Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse und durch einen weiteren Ausbau der Lungenfürsorgestellenbewegung, wie ihn das neue Reichstuberkulosegesetz beabsichtigt. Ganz erhebliche Geldmittel werden jedoch dazu notwendig sein.

Grünberg (Berlin).

H. Selter-Königsberg i. Pr.: Sterblichkeit und Krankheit bei Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 1.)

An der Hand von Tabellen und Kurven wird eine Statistik der Tuberkulose gegeben. Der Höhepunkt der Sterblichkeit liegt im Jahre 1918. Eine sehr bedeutende Zunahme hat Verf. bei Kindern im 2. bis 5. Lebensjahre beobachtet. Bezüglich der Erkrankungen hat er im Alter von 21—50 Jahren die höchsten Zahlen von offener Tuberkulose gefunden, zwischen 16 und 20 Jahren ist sie jedoch auch beträchtlich. In Königsberg i. Pr. gibt es z. B. 1300 offene Tuberkulosen, das sind bei einer Einwohnerzahl von 260000 Menschen 48 auf 10000 Lebende.

Grünberg (Berlin).

C. Dekker: De tuberculosebestryding in Nederland in 1919. — Die Tuberkulosebekämpfung in den Niederlanden 1919. (Haag, im Selbstverlag des Niederl. Zentr.-Vereins z. Bekämpfung d. Tuberkulose, 1920, 35 S.)

Die Tuberkulosesterblichkeit, die in den Kriegsjahren von 14 auf 21 pro 10000 gestiegen war, ist im Jahre 1919 wieder bis 17,25 zurückgegangen. Die Zunahme der Tuberkulosemortalität be-

Chr. Jensen: Die Tuberkulosensterblichkeit in Dänemark. (Ugeskrift for Læger 1921, No. 1.)

Jahr	Alle Todesfälle pro 10000 Einwohner	Alle Tuberkulosentodesfälle		Todesfälle nur von Lungentuberkulose	
		pro 10000 Einwohner	Proz. von allen Todesfällen	pro 10000 Einwohner	Proz. von allen Todesfällen
Kopenhagen					
1890—94	207,82	29,41	14,15	20,58	9,90
1895—99	177,57	25,59	14,41	18,26	10,28
1900—04	163,14	20,56	12,60	14,84	9,10
1905—09	155,31	18,75	12,07	14,44	9,30
1910—14	141,37	16,31	11,53	12,59	8,91
1915—19	139,57	16,37	11,73	12,92	9,25
Die Provinzstädte					
1890—94	190,13	27,36	14,39	21,33	11,22
1895—99	165,37	21,94	13,27	16,68	10,09
1900—04	148,77	20,00	13,44	14,83	9,97
1905—09	140,42	16,30	11,61	11,98	8,53
1910—14	128,01	13,17	10,29	10,01	7,82
1915—19	134,07	13,05	9,74	9,79	7,31
Die ganze Stadtbevölkerung					
1890—94	197,80	28,25	14,28	21,01	10,62
1895—99	170,44	23,45	13,76	17,33	10,17
1900—04	154,74	20,23	13,07	14,84	9,59
1905—09	146,66	17,32	11,81	13,02	8,88
1910—14	133,59	14,48	10,84	11,09	8,30
1915—19	136,39	14,45	10,59	11,11	8,15

Emil Als.

zieht sich fast ausschließlich auf die Lungentuberkulose. Die Zahl der bei dem zentralen Vereine angeschlossenen Vereine betrug am Ende des Berichtsjahres 363; es wurden 43 populäre Vorträge über die Tuberkulosebekämpfung gehalten; das Wandermuseum wurde 12 mal ausgestellt. Nach den Kursen für künftige Hausbesucherinnen haben 64 Schüler das Diplom des Vereins erhalten. Der Jahresbericht enthält weiter eine ganze Menge von interessanten statistischen Daten über die Arbeit des Vereins und der bei ihm angeschlossenen lokalen Vereine.

Vos (Hellendoorn).

Allen K. Krause: Enviromental Factors in Tubercolosis. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 9, p. 713.)

Erörterung der Bedeutung, die die Umgebung, die Umwelt, die ganzen äußeren Verhältnisse, unter denen der Mensch lebt, für die Entstehung und den Verlauf der Tuberkulose beim Menschen haben.

Schulte-Tigges (Honnef).

B. H. Vos: Tuberculose in verband met art. 99 der invaliditeitswet. — Die Tuberkulose in bezug auf § 99 des Invaliditätsgesetzes. (Geneesk. Tydschr. der Rijksverzekeringsbank, Jg. 5, Nr. 9, S. 68.)

Der Umstand, daß es in Holland zurzeit zwar ein Invaliditätsgesetz gibt, nicht aber eine Krankenversicherung, macht es notwendig, bei der Indikationsstellung zur Sanatoriumbehandlung genau zu unterscheiden zwischen denjenigen Fällen, wo dieselbe überhaupt indiziert ist, und denjenigen, wo einer drohenden Erwerbsunfähigkeit mit Wahrscheinlichkeit vorzubeugen ist. Nur die letzten Fälle dürfen aus § 99 des Invaliditätsgesetzes Sanatoriumpflege beanspruchen. Sanatoriumpflege ist indiziert bei chronisch verlaufenden, nur mit geringem Fieber verlaufenden Fällen und bei frischen und chronischen fieberlos verlaufenden Fällen. Kontraindiziert ist die Sanatoriumbehandlung bei akuten, fiebernden Fällen und bei chronischen, hochfiebernden Fällen, außerdem bei Komplikationen, die in einer Heilstätte nicht behandelt werden können. Eine richtige Indikationsstellung ist aber nicht möglich ohne eine vorherige genaue Diagnose. Dieselbe ist oft erst nach klinischer Beobachtung möglich. Vos (Hellendoorn).

Tuberculose (holländisch). (Jg. 16, Nr. 3.)

C. Dekker, der ehemalige Generalsekretär des Niederl. Zentr.-Vereins z. Bek. d. Tuberkulose berichtet in einer Arbeit „Über die Sorge für das schwache Kind" über den Einfluß eines kurzen Landaufenthaltes auf die Konstitution schwacher Kinder aus Rotterdam. Bei 7jährigen Kindern war das Körpergewicht normal: bei der Aussendung in 41%, bei der Rückkehr vom Lande in 77%, einem Jahr nachher noch in 61% der Fälle. Für die 8jährigen Kinder waren diese Zahlen: 31%, 83% und 63%, für die 9jährigen 18%, 66% und 28%, für die 10jährigen 22%, 69% und 50% usw. Im Durchschnitt: für Knaben 28%, 76% und 49%, für Mädchen 24%, 70% und 59%, für alle Kinder zusammen 25%, 72% und 55%. Diese Erfolge sind jedenfalls sehr erfreulich.

Vos (Hellendoorn).

B. H. Vos: Oud en jong uit de tuberculosebestryding. — Altes und Neues aus der Tuberkulosebekämpfung. (Tuberculosis [holl.], Jg. 16, Nr. 4.)

Die direkte Tuberkulosebekämpfung, die versucht, die Ansteckungsgefahr zu verringern, genügt nicht zur Ausrottung der Tuberkulose, weil wir über die Weise, worauf eine Tuberkulose im gegebenen Falle entsteht, oft im Unsichern bleiben: wir sind manchmal nicht imstande, unsere vorbeugenden Maßregeln weit genug zu erstrecken. Aber auch die indirekte Tuberkulosebekämpfung hat sich in mancher Beziehung als ungenügend erwiesen. Die Unterernährung, die Grippe und der Alkohol beeinträchtigen die Widerstandskraft des Organismus und unterhalten die Tuberkulose. Die soziale Gesetzgebung ist noch ungenügend und der Mangel an Sanatoriumraum ist sehr bedeutend. Die Krankenhäuser haben weder Raum noch Gelegenheit zur Aufnahme der zahlreichen Patienten für die Krankenhausbehandlung, die in den letzten Monaten des Lebens eine Wohltat wäre. Die Fürsorge für die aus den Heilstätten entlassenen Patienten ist

noch ungenügend und die Wohnungsfrage ist von ihrer Lösung noch weit entfernt. Es fehlt noch viel an der hygienischen Erziehung der Bevölkerung und auch in organisatorischer Beziehung muß noch viel geändert werden. Es bleibt somit noch viel zu wünschen übrig. Autoreferat.

C. J. Brenkman: De bestryding der tuberculose. — Die Bekämpfung der Tuberkulose. (Ned. Tydschr. v. Geneesk., Jg. 64, Bd. 2, Nr. 10, 5 S.)

Der Verf. tritt für eine lebhaftere Beteiligung des Staates an der Tuberkulosebekämpfung ein; er befürwortet die Errichtung staatlich geleiteter Fürsorgestellen, und er wünscht, daß in den Heilstätten nur besserungsfähige Fälle aufgenommen werden sollen. Für die Arbeit an den Fürsorgestellen sollen die Ärzte speziell ausgebildet werden.

Vos (Hellendoorn).

E. Hartmann-Magdeburg: Welche Bedeutung hat die Unterscheidung zwischen offener und geschlossener Lungentuberkulose für die Bekämpfung der Tuberkulose? (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 42, S. 1168.)

Die Unterscheidung einer offenen und einer geschlossenen Lungentuberkulose ist klinisch bedeutungslos. Anatomisch ist nach Richet jeder aktive Prozeß als offen anzusehen; das mehr oder weniger zufällige Ergebnis der Auswurfuntersuchung kann nicht als maßgebend für die Infektiosität, geschweige denn für die Beurteilung eines Falles gelten. Auch praktisch, mit Rücksicht auf eine zu fordernde Anzeigepflicht, ist die Heraushebung der offenen Tuberkulose nicht zu empfehlen, weil dadurch der Anreiz zu einer Verheimlichung des Auswurfs gegeben wäre. Verf. schlägt zur Verwendung in der Fürsorgetätigkeit die Ausdrücke „ansteckungsfähig“ und „nicht ansteckungsfähig“ vor. Ansteckungsfähig ist jede „aktive“ Tuberkulose, kenntlich am Vorhandensein feuchter Rasselgeräusche, die auch in beginnenden Fällen „so gut wie nie“ vermißt werden, und am sonstigen klinischen und röntgenologischen Befund. Nur die im allerersten Beginn stehenden, noch keine eindeutigen physikalischen Veränderungen aufweisenden Fälle des primären Latenzstadiums sind ebenso wie die inaktiven Lungentuberkulosen zu den nicht ansteckungsfähigen Formen zu zählen.

Entsprechend der weiten Abgrenzung, die Verf. dem Begriff der ansteckungsfähigen Tuberkulose gibt, hält er deren statistische Erfassung mit Hilfe der gesetzlichen Anzeigepflicht für zwecklos, da eine erfolgreiche Fürsorge in diesem Ausmaße nicht möglich sei.

Daß die Bezeichnung „geschlossene Lungentuberkulose“ für die klinische Beurteilung garnichts besagt, dürfte keinem Zweifel unterliegen. Dagegen lassen sich gegen die Ausführungen des Verf. über die hygienische Bewertung des Auswurfbefundes Einwendungen machen.

E. Fraenkel (Breslau).

Hans Langer-Charlottenburg: Der Anteil der offenen Säuglings- und Kleinkinderfürsorge an der Bekämpfung der Tuberkulose. (Referat, gehalten auf dem 6. Kongreß der deutschen Vereinigung für Säuglingsschutz in Berlin am 3. Dez. 1920.)

Im Kampf gegen die Tuberkulose ist die restlose Erfassung sämtlicher infizierter Kinder eine wichtige Aufgabe, da zweifellos Zeitpunkt, Schwere und Form der kindlichen Infektion einen bestimmenden Anteil an dem künftigen Schicksal der Tuberkulose der Erwachsenen haben. Es muß fraglich erscheinen, ob die Tuberkulosefürsorgestellen die lückenlose Erfassung der infizierten Kinder durchführen können. Zunächst erscheinen die Säuglings- und Kleinkinderfürsorgestellen geeigneter zu sein, da ihre Fürsorgetätigkeit sich wahllos auf alle Kinder erstreckt. Sie sind daher berufen, in der Erkennung der Infektion die wichtigste Rolle zu spielen. Natürlich muß eine Zusammenarbeit mit der Tuberkulosefürsorgestelle durch genaue Dienstvorschriften und Abgrenzung der Befugnisse gewährleistet sein. Unter dieser Voraussetzung wird man zweckmäßig die gesamte Fürsorge für die tuberkulös infizierten Kinder bis zum 6. Lebensjahr der Säuglings- und Kleinfürsorge überweisen. Die Aufgaben, die die Fürsorge damit übernimmt, liegen

zunächst auf dem Gebiet der Feststellung; sie sind teils durch Nachforschung der Fürsorgeschwestern und wesentlich durch die diagnostische Tätigkeit des Fürsorgearztes zu leisten. Hierbei wird als wichtigstes Mittel die Anstellung der Tuberkulinreaktion heranzuziehen sein. Die weitere Aufgabe der Fürsorge besteht in den Bekämpfungsmaßnahmen, in deren Rahmen die aufklärende Belehrung, von Fürsorgeschwestern ausgeführt, eine wichtige Rolle spielen wird. Man wird aber weiterhin schon jetzt die Immunisierung als Maßnahme heranziehen können, wenn man sich nur auf den richtigen Standpunkt stellt, daß die prophylaktische Behandlung mit Tuberkulin nur dazu dienen kann, den Immunisierungsprozeß, den die Erstinfektion darstellt, zu unterstützen und durch Ausschaltung der schädigenden Wirkung zu verstärken; wird ein solcher Plan verwirklicht, dann wird man endlich einmal das notwendige statistische Material gewinnen, um das Tuberkuloseproblem richtig zu erfassen. Nur Versuche an großem Material werden entscheiden können, ob und wieviel durch Maßnahmen der spezifischen Immunisierung bei der Tuberkulose erreichbar ist. Autoreferat.

Léon Bernard: La prophylaxie sociale de la tuberculose. (La Presse Méd., 18. XII. 1920, No. 93, p. 913.)

Ungünstige soziale Verhältnisse, enges Zusammenleben in Familie, Schule, beim Militär, Alkoholismus, Industrie usw. begünstigen die Ansteckung mit TB. Wie soll man dieser aber aus dem Wege gehen, wo in den Kulturländern 97% Menschen tuberkuoseangesteckt sind? Man muß da einen Unterschied machen zwischen wiederholten und gehäuften und leichteren Infektionen. Erstere führen zur Erkrankung, letztere wirken als Impfung. Während man erstere zu vermeiden suchen muß, wäre die Vermeidung letzterer noch nicht einmal wünschenswert. Als Schutz kommt zunächst Stärkung der Widerstandskraft des Körpers in Betracht: der Krieg hat ja gelehrt, welche Rolle z. B. die Ernährung spielt. Allein das darf nicht, wie von mancher Seite gelehrt wird, die einzige Bekämpfungsmaßregel sein. Denn der Bazillus ist nicht ubiquitär und wir können ihm, natürlich in beschränkter Weise, zu Leibe gehen. Das Durchgreifendste wäre Zwangsabsonderung sämtlicher ansteckender Tuberkulöser. Aus wissenschaftlichen, moralischen, sozialen und finanziellen Gründen ist das undurchführbar. Wo z. B. beginnt und wo endet die Ansteckungsgefahr?, welches Gesetz könnte in Frankreich die Einsperrung von 700000 Kranken verfügen und gegebenenfalls, wer soll das Geld dafür und für die Familienunterstützung aufbringen? Ähnlich undenkbar wäre die Vernichtung sämtlichen ansteckenden Auswurfs. Aber wir können wenigstens einen Teil unschädlich machen. So haben alle Mittel zur Verhütung der Tbc.-Ansteckung nur Teilerfolge. Trotzdem müssen wir alles versuchen, was auf diesem Gebiete geschehen kann. Diese Maßregeln kann man einteilen in unmittelbare (Dispensaires, Heilstätten, Fachkrankenhäuser, Kinderschutz, Erziehung) und mittelbare (Nahrungs-, Wohnungs- und allgemeine Hygiene, Bekämpfung des Alkoholmißbrauchs).

Das Dispensaire, das den Mittelpunkt der ersteren bildet, dient der Vorbeugung und Erziehung. Seine Aufgaben sind: 1. Aufsuchen der Kranken; 2. Untersuchung durch den Arzt und der sozialen Verhältnisse durch die Fürsorgerin; 3. Einleitung geeigneter Maßnahmen für den Kranken und seine Umgebung (Beobachtung, Heilstätte, Krankenhaus, Unterbringung der Kinder u. a. m.); 4. Unterstützung durch Arznei, Nahrungsmittel, Spuckflaschen, Kleider, Zimmermiete, Kohlen, Betten); 5. hygienische Belehrung; 6. Sorge für Zimmer- und Wäschedesinfektion. Der Tätigkeitsbereich eines Dispensaires soll zu gleicher Zeit nicht mehr als 900 tuberkuloseverseuchte Familien umfassen. Für das flache Land ist die Frage der Dispensaires noch nicht gelöst (Wanderdispensaires). Im Gegensatz zum Dispensaire findet in den Heilstätten die Behandlung der Lungenkranken, und zwar der heilungs- und besserungsfähigen statt. Den Heilstätten sollen Schulen, vorwiegend ländlichen Charakters, angeschlossen sein (écoles de rééducation), wo Kranke mit ungeeigneten Berufen für eine gesundere Tätigkeit an-

gelernt werden. — In den Krankenhäusern finden Aufnahme: 1. aktive Tuberkulosen, die zu Hause nicht behandelt werden können; 2. Beobachtungs-, 3. vorgeschrittene Fälle. In Frankreich liegen skandalöserweise in den meisten Krankenhäusern die Tuberkulösen mit den anderen in einem Saale zusammen. Isolierung kann in besonderen Sälen, Pavillons, Fachkrankenhäusern und Krankenhaussanatorien erfolgen. Letztere, außerhalb der Stadt, jedoch nicht zu weit gelegen, nehmen alle Stadien, in erster Linie offene Tuberkulosen auf. Dadurch, daß die Kranken Kuren machen, lassen sie sich in diesen Häusern halten und sind unschädlich für die Umgebung. Leider setzen viele Gemeinden aus Angst vor Ansteckung der Errichtung von Tbc.-Krankenhäusern und Krankenhaussanatorien Widerstand entgegen. Doch hofft man diesen durch Aufklärung zu überwinden. — Gesunde Kinder sind aus ansteckungsgefährlicher Umgebung herauszunehmen und in besonderen Anstalten oder bei Familien auf dem Lande unterzubringen. Mit letzterem hat man bei größeren Kindern bereits beste Erfolge erzielt (Grancher). Für kleinere Kinder ist das Verfahren dem der Aufnahme in gemeinsamen Sammelpunkten ebenfalls vorzuziehen; bei Waisen hat man es bereits angewandt. Eine Unterbringung in größerem Umfange ist zurzeit ausgeschlossen, da man fast nur auf Privatmittel angewiesen ist. — Erwähnenswert sind noch Krippen in Verbindung mit Tuberkulosekrankenhäusern zur Aufnahme von Kindern tuberkulöser Mütter. Leicht angesteckte Kinder (Drüsen, Katarrhe) kommen in Präventorien, Freiluftschulen. In engem Zusammenhang mit der TB.-Vorbeugung steht die Tätigkeit der Schulärzte, die mit den Dispensaires Hand in Hand arbeiten müssen. Hygienische Erziehung, die in Frankreich sehr im Argen liegt, könnte nur in den Schulen beigebracht werden, da der Erwachsene dafür nicht zugänglich ist.

Zu den mittelbaren Vorbeugungsmaßregeln der Verhütung der Tbc.-Ansteckung gehört körperliche Gesundheitspflege, Nahrungs- und Wohnungshygiene, Bekämpfung des Alkoholismus, der in Frankreich seine Hauptverbreitung durch die Kabaretts findet, die überhaupt eine wahre Brutstätte für die TB. sind. — Der Arzt spielt bei dem sozialen Kampfe eine wichtige Rolle als Erkenner der Krankheit und Erzieher. Die sozialen Maßregeln schädigen nicht seine Interessen, sondern bilden eine wichtige Unterstützung seiner Tätigkeit.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

George B. Bushnell: A study of tuberculosis, with special reference to tuberculosis of the tropics and of negro race. (New York, Wm. Wood & Co. 1920, p. 221.) (Nach einem Ref. von R. R. Baldwin in der Amer. Rev. 1920, No. 10, p. 806 bis 810.)

Das Werk ist deshalb von besonderem Interesse, weil der Verf. ein ausgezeichneter Kenner der Epidemiologie der Tuberkulose unter den tropischen und unzivilisierten Völkern ist. Es ist in ihm ein reiches Material über die Verbreitung und die Eigenart der Tuberkulose unter den unzivilisierten Völkern niedergelegt. Es wird streng unterschieden zwischen der akuten, primären Form der Tuberkulose der unberührten und der chronischen, der durchseuchten Völkerschaften. Mit Ausnahme der tropischen Teile von Asien, den Philippinen, Samoa und Hawai, wo die Krankheit seit vielen Jahrzehnten tobt, bieten das tropische Afrika und die Inseln des Pacifics die wahre, primäre Form der Tuberkulose dar. Japan, China und Indien sind solange schon durchseucht, daß hier die akute Form selten ist, ebenso wie in Europa. Es gibt Völkerstämme, die durch die seuchenartig verlaufende, akute Tuberkulose der vollständigen Vernichtung nahegebracht sind, nachdem sie durch Berührung mit tuberkulösen, zivilisierten Menschen infiziert und oft ihrer natürlichen Lebensbedinguugen beraubt wurden. Soweit derartige Rassen nicht ganz ausgerottet sind, tritt im Laufe von Jahrzehnten und Jahrhunderten allmählich ein Durchseuchungswiderstand ein, der die Tuberkulose mehr chronisch verlaufen läßt. Eine große Verantwortlichkeit ruht auf den Ärzten, wenn nicht infizierte Per-

sonen, wie Arbeitergruppen, in infizierte Umgebung gebracht werden, oder umgekehrt. Denn in diesem Falle ist Tuberkulose so infektiös wie Masern. Nachdem die Kapkolonie der Sammelpunkt für heilungssuchende Tuberkulöse wurde, stieg die Tuberkulose unter den Eingebornen rapide an, während das in Davos und Lippspringe nicht der Fall war. Dieser Unterschied liegt einzig in der erworbenen Immunität der Einwohner der europäischen Kurorte. Es werden auch die Erfahrungen, die Much in Palästina machte, erwähnt.

Verf. unterscheidet außer der schon erwähnten, akuten primären Tuberkulose und der chronischen Form noch die Tuberkulose der unvollständig immunisierten, charakterisiert durch große Lymphknoten. Auch die Tuberkulose der Knochen und Gelenke, ferner die der serösen Häute und der Haut wird in diese Kategorie eingereiht.

In einem Kapitel des Buches „Praktische Betrachtungen" wird die Wichtigkeit des Schutzes von Säuglingen und Kindern vor massiver Infektion betont. Rindertuberkelbazillus und Menschentuberkelbazillus haben gegenseitige immunisierende Kraft. Der Infektion mit dem Typus bovinus wird nur geringe Bedeutung zugemessen.

Es wird schließlich der Hoffnung Ausdruck gegeben, daß die Zeit kommen möge, wo statt der verwüstenden, natürlichen Methode der Tuberkulisierung eine künstliche Impfung eingeführt werden kann.

Schulte-Tigges (Honnef).

H. G. Carter: Tuberculosis among the Negroes. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 9, p. 676.)

Bericht aus einem Sanatorium für lungenkranke Neger über 223 Fälle. Bei 19 % der Männer und 12 % der Frauen war die Wassermannsche Reaktion +. Mulatten zeigten eine bessere Widerstandskraft gegen die Erkrankung, wie die reinrassigen Neger.

Die Bekämpfung der Tuberkulose unter den Negern ist für die Südstaaten ein sehr ernstes Problem, da sie die Art ihrer Beschäftigung zu 50 % in intime Berührung mit Kindern bringt.

Schultes-Tigges (Honnef).

J. H. Greeff-Höfen bei Wildbad: Heilungsaussichten und Vorkommen der Lungentuberkulose in Bolivien. (Sammelreferat.)

Nur sehr spärliche Angaben hierüber sind in der deutschen Fachliteratur zu finden. Das Vorhandene ist aber so interessant, daß es wohl wert ist, kurz zusammengestellt zu werden, wobei hervorgehoben sei, daß die Zusammenstellung keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit macht.

In seinen „hygienisch-medizinischen Eindrücken aus Bolivien" (Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 16) sagt A. Treutlein: „Zahlreiche Lungenkranke in der Umgebung von La Paz haben in kurzer Zeit völlige Heilung gefunden, und es werden geradezu erstaunliche Heilerfolge erzielt." Natürlich handelt es sich hierbei um zugereiste, wohl in erster Linie europäische Phthisiker. In seiner im gleichen Jahre erschienenen Arbeit: „Das Vorkommen der Lungentuberkulose in Bolivia und der Einfluß des dortigen Klimas auf zugereiste Phthisiker" (Dtsch. Archiv f. klin. Med. 1910, Heft 1 u. 2) äußert sich derselbe Autor u. a. dahin, daß die große Höhe jener Gegenden bei Lungentuberkulösen keine stärkeren Atembeschwerden verursache, als bei gesunden Menschen. Erland Nordenskiöld schreibt in seinem ethnographisch-anthropologischen Werk „Indianerleben", Leipzig 1912: „Der Chaco Boliviens ist gesund. Während meines Aufenthaltes am Rio Pilcomayo waren weder ich, noch meine Begleiter krank, und die weißen Kolonisten scheinen sich alle einer guten Gesundheit zu erfreuen. Möglicherweise sind die schrecklichen Staubstürme für Schwachbrüstige ungesund." E. Nordenskiöld, der kein Arzt ist, drückt sich sehr vorsichtig aus. — Wir wissen mit Sicherheit, daß Staubinhalation für eine im entzündlichen Reizzustand befindliche Lunge, wie ihn die Tuberkulose mit sich bringt, schädlich ist, daß aber eine gesunde Lunge eine große Staubmenge anstandslos bewältigt. Jedenfalls müssen die Gegenden Boliviens oder prägnanter der bolivianischen Hochebene hinsichtlich ihres therapeutischen Wertes eingehend fachmännisch geprüft werden. So hält Hauthal

die bolivianische Stadt Tupiza und ihre Umgebung unweit der argentinischen Grenze für sehr geeignet: „Die Stadt Tupiza macht in der grünen Umgebung einen sehr freundlichen Eindruck. Trotz der verhältnismäßig hohen Lage — etwa 3100 m ü. d. M. — hat Tupiza ein sehr mildes Klima. Es gedeihen Feigen, Wein und alle besseren Früchte. Da es infolge seiner Lage in einem tiefen Tal gegen heftige Winde geschützt ist, so ist es gerade wegen seines gleichmäßigen Klimas zu einem Luftkurorte und einer Heilstätte für Lungenkranke außerordentlich geeignet" (Prof. Dr. R. Hauthal, Reisen in Bolivien und Peru, Leipzig, Duncker u. Humblot, 1911). Noch erwähnen möchte ich, daß ich Herrn Kollegen Stoecker in La Paz die interessante schriftliche Mitteilung auf meine Anfrage hin zu verdanken habe, daß in seiner Gegend „Lungentuberkulosen von auswärts" rasch heilen! Aus einigen Veröffentlichungen geht, wie ich hinzufügen möchte, hervor, daß die einheimische Bevölkerung, besonders die Mischbevölkerung Boliviens, von Lungentuberkulose durchaus nicht gänzlich verschont ist, ja daß die Cholos derselben zuweilen auffallend rasch erliegen. Das sind Verhältnisse, wie ich sie in ähnlicher Weise in den Küstenstädten Brasiliens fand.

Bei meinen diesbezüglichen Literaturstudien war es mir leider nicht möglich, eingehendere Angaben, zumal solche aus den Jahren 1914—1920, über mein Thema zu erhalten, obwohl ich mich deshalb mit verschiedenen Bibliotheken und Instituten, darunter dem Deutschen Auslandinstitut in Stuttgart, in Verbindung setzte. All' diese Fragen sind sehr interessant und wichtig. Ja, sie werden vielleicht einmal in volkshygienischer Hinsicht für Deutschland und in wirtschaftlicher Beziehung für Bolivien eine Rolle spielen. — Es sei nur angedeutet, daß zunächst genaue Lungenuntersuchungen in ausgedehnter Versuchsreihe an der einheimischen bolivianischen Bevölkerung stattzufinden hätten, sowie wissenschaftliche Beobachtungen an zugereisten Phthisikern in den verschiedenen Stadien der Tuberkulose. Auf Grund schriftlicher Mitteilungen, die ich von Ärzten und Kaufleuten erhielt, die jahrelang in Bolivien ansässig waren, teils es noch sind, möchte ich vor allzu weit gespannten Hoffnungen warnen.[1]) Ob die Hochgebirgsindikationen für Lungentuberkulose, wie sie F. Egger im Korr.-Blatt für Schweizer Ärzte 1913, Nr. 39, aufstellt, auch für Bolivien Geltung haben, wäre u. a. festzustellen. Zur Erläuterung seien Eggers Indikationen hier angeführt: 1. Prophylaxis. 2. Larvierte Tuberkulose. 3. Phthisis incipiens. 4. Infiltration der Lungenspitzen ohne Zerfall. 5. Beginnende Destruktion, jedoch ohne rasches Fortschreiten und ohne kontinuierliches Fieber. 6. Pleuritische Exsudate nicht purulenter Natur, die keine Neigung zur Resorption zeigen. — Daß die Tuberkulose im Kindesalter sowie die verschiedenen Formen von Haut-, Knochen- und Gelenktuberkulose in den Kreis der Betrachtung zu ziehen wären, ist selbstverständlich.

So steht ein weites Feld für segensreiche Forschung offen. Weitere Mitteilungen, besonders seitens der bolivianischen Ärzte über ihre diesbezüglichen Beobachtungen, wären wertvoll und dankbar zu begrüßen. Deutsche Forscher und Ärzte können an Ort und Stelle keine Untersuchungen machen, da sie durch die Valutaverhältnisse vorläufig leider geknebelt sind! Autoreferat.

Ch. Broquet: De la prévention des maladies infectieuses et de la tuberculose par la desinfection des couverts de table, des verres et de la vaisselle. (Révue d'Hyg. et de Police sanitaire, No. 9—10, 1920.)

Verf. fragt auf Grund der Arbeiten der Amerikaner Lynck und Cumming über die Übertragungsgefährlichkeit ansteckender Krankheiten, besonders der Tuberkulose durch Mundtücher, Gläser und Eßgeschirre, ob es nicht möglich sei, daß die Behörden hier Maßregeln ergreifen könnten. Leider sei bis jetzt in Frankreich auf diesem Gebiete nichts geschehen, selbst nicht in einigen Sanatorien. Wenigstens für die Küchen öffentlicher Gebäude, des Militärs, der

[1]) U. a. nach Mitteilungen von Herrn Hirschmann-Hamburg sowie von I. K. H. Dr. phil.-Therese von Bayern.

Kriegs- und Handelsmarine könnte angeordnet werden, daß die Speisegerätschaften in kochendem Wasser oder Dampf desinfiziert würden. Auch müsse in Schulen und durch Flugblätter Aufklärung geschaffen werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

J. H. Elliot: Pregnancy and Tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 10, S. 792—797.)

Lungentuberkulose ist im allgemeinen ohne Einfluß auf die Konzeptionsfähigkeit und hat im allgemeinen wenig Einfluß auf den Verlauf der Schwangerschaft. Sie ist eine gefährliche Komplikation, besonders wenn der Prozeß aktiv ist. Deshalb sollte auch ein Mädchen mit aktiver Tuberkulose niemals heiraten. Bei Verheirateten ist eine Schwangerschaft erst unbedenklicher, wenn wenigstens 2 Jahre Zeichen der Aktivität fehlen. Schwangerschaftsunterbrechungen nach dem fünften Monat geben schlechte Resultate, besser sind sie vor dem vierten Monat. Empfehlung der vaginalen Uterusexstirpation in Äthernarkose (Äthernarkose ist für Lungentuberkulöse sehr gefährlich. Ref.).

Die tuberkulöse Mutter darf ihr Kind nicht nähren. Im Wochenbett sorgfältigste hygienisch-diätetische Behandlung.

Schwangere Frauen mit Lungentuberkulose in der Vorgeschichte sollten einer sorgfältigen und frühzeitigen Lungenuntersuchung und -beobachtung durch einen kompetenten Internisten unterworfen werden.

Schulte-Tigges (Honnef).

Apolant-Berlin: Über die Beziehungen des Barometerdruckes zu Krankheiten. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 45, S. 1256.)

Ausgehend von der am eigenen Körper gemachten Beobachtung, daß Witterungsänderungen von deutlichem Einfluß auf den Schwellungszustand einer vergrößerten Prostata sind, regt Verf. an, den Beziehungen des Barometerstandes zu Krankheitserscheinungen nachzugehen und Mitteilungen darüber zu veröffentlichen.

E. Fraenkel (Breslau).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

H. Ulrici-Waldhaus Charlottenburg: Zur Frage der sogenannten Hilustuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 38.)

Verf. faßt seine Ausführungen also zusammen: 1. Bei der Lungentuberkulose der Erwachsenen ist die stets zugleich vorhandene Tuberkulose der Bronchialdrüsen fast immer in so weit vorgeschrittener Rückbildung begriffen, daß sie klinisch bedeutungslos und physikalisch und röntgenologisch sehr selten nachweisbar ist; nur Kalkherde sind meist auf der Platte deutlich als solche zu erkennen. Bei Kindern liegen die Verhältnisse ganz anders. Phthisiogenetisch ist die Bronchialdrüsentuberkulose von größter Bedeutung. 2. Bei Erwachsenen gibt es praktisch keine vom Hilus ausgehende Lungentuberkulose. Schattenzeichnung auf der Röntgenplatte, die diesen Eindruck hervorruft, rührt von konfluierender Zirrhose des Hilusgebiets oder von zentral beginnender käsiger Pneumonie her, für die solche Zeichnung geradezu pathognostisch ist. Die Lungentuberkulose der Erwachsenen beginnt fast ausnahmslos apikal oder subapikal, und zwar nicht nur auf der zuerst ergriffenen, sondern meist auch auf der anderen Seite. 3. Die isolierte Hilusschattenverbreiterung und die verschärfte Lungenzeichnung haben mit der Lungentuberkulose nichts zu tun.

M. Schumacher (Köln).

I. B. Rogers: A Comparison of Groß Tuberculous Lesions in Whites and Negroes, as Based on 150 Autopsies. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 9, p. 669.)

Verfasser verglich auf Grund von 150 Sektionen ausgeführt bei an Lungentuberkulose gestorbenen Weißen und Negern den Charakter der pathologischen Veränderungen. Er konnte im allgemeinen keinen Unterschied im Typ und in der Ausdehnung finden.

Eine geringe Zahl von Farbigen und Schwarzen zeigte mehr den puerilen Typ der generalisierten Tuberkulose, was bei

den Schwarzen öfter wie bei den Weißen zu finden war.

Schultes-Tigges (Honnef).

Julius Holló: Klinisch-diagnostische Zweiteilung der chronischen tuberkulösen Lungenkrankheiten des Erwachsenen. (Isolierte Phthise und juvenile Lungentuberkulose.) (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 493.)

Ausgehend von den im Jahre 1916 publizierten eingehenden Untersuchungen von Ranke, fordert Verf. scharfe Trennung der „isolierten Phthise" und der „juvenilen Lungentuberkulose". Die isolierte Phthise entspricht dem letzten Stadium im Kampf zwischen Krankheitserreger und Organismus, wo die Krankheit an isolierter Stelle Fuß gefaßt hat, der übrige Organismus aber giftunempfindlich ist. Die juvenile Form, keinesfalls als inzipiente Phthise auffaßbar, stellt die mildesten Infektionen entsprechenden Tuberkulosen dar, die gerade der Milde der Infektion wegen verspätet, also nach der Pubertät auftreten; es ist die Zeit der hämatogenen Metastasen und der Giftüberempfindlichkeit. Verf. gibt mit kasuistischen Beiträgen die klinischen Bilder beider Formen unter Hervorhebung der differentialdiagnostisch wichtigen Einzelzüge. Die isolierte Phthise neigt zur Progredienz, ihre Prognose ist unberechenbar. Die juvenile Form dagegen zeigt keine Progredienz, sie ist keine schwere Krankheit. Therapeutisch ist die isolierte Phthise in ihren Exazerbationen meist leicht beeinflußbar, während die juvenile Tuberkulose nur sehr schwer zu beeinflussen ist, einer Behandlung, die über die durch augenblickliche Beschwerden gebotenen Maßnahmen hinausgeht, übrigens auch nicht bedarf. M. Schumacher (Köln).

Ballin-Waldhaus Charlottenburg (Sommerfeld, Osthentland): Ein Beitrag zur Differentialdiagnose der tuberkulösen und käsig-pneumonischen Lungenphthise. (Berl. klin. Wchschr. 1920, Bd. 31, S. 733.)

Im anatomischen Präparat der käsigen Pneumonie lassen sich die elastischen Formen mit der Weigertschen Färbung in völlig normaler alveolärer Anordnung darstellen, während bei der proliferierenden Form der Tuberkulose das Alveolargewebe durch das interstitiell wachsende Granulom komprimiert, das Gerüst der elastischen Fasern plattgedrückt wird, so daß diese sich vorwiegend am Rande der Herde in ungeordneten Haufen zusammengedrängt, seltener im Innern des Tuberkels als einzelne Stückchen und Reste vorfinden. Diese Verschiedenheit in Form und Anordnung der elastischen Fasern gilt auch für das Sputum; beim Versuch, daraus für die klinische Diagnose Nutzen zu ziehen, ergab sich, daß die elastischen Fasern des Sputums bei 3 käsig-pneumonischen Fällen nur in alveolärer Struktur, bei 14 Fällen, die klinisch als Mischformen erschienen, 10 mal nur in alveolärer Anordnung, 4 mal in beiden Formen vorhanden waren, daß unter 20 Fällen mit der klinischen Annahme der proliferierenden Form 10 nur bündelförmige, 8 nur alveoläre, 2 beiderlei Anordnung der elastischen Fasern aufwiesen. Das Verfahren scheint somit differentialdiagnostisch verwertbar zu sein. E. Fraenkel (Breslau).

J. F. Stumpff: De kliniek der longtuberculose. — Die Klinik der Lungentuberkulose. (Ned. Tydschr. v. Geneesk., Jg. 64, Bd. 2, Nr. 15, 11 S.)

In seinem, im Amsterdamer Fortbildungskurse gehaltenen Vortrag bespricht der Verf. zuerst die pathologisch-anatomische Einteilung der Lungentuberkulose, mit der die klinische Einteilung möglichst genau in Einklang zu bringen ist. Er unterscheidet von den akuten Formen die hämoptoische Form, die Peribronchitis caseosa, die Phthisis gallopans sensu strictiori, die Pneumonia caseosa und die Miliartuberkulose. Die gewöhnliche Lungentuberkulose wird klinisch noch am besten unterschieden durch die alte Einteilung in Phthisis incipiens, confirmata und desperata. Besondere Formen werden gebildet von der Tuberkulose bei Diabetikern und bei Greisen. Bei der sehr chronischen Tuberkulose beobachtet man manchmal einen Übergang in die Phthisis sanata, manchmal in die Cirrhosis nodosa. Vos (Hellendoorn).

Marg. Albrecht-Hamburg: Über das gleichzeitige Auftreten von Karzinom und Tuberkulose in einem Organ. (Ztschr. f. Krebsforsch. 1920, Bd. 17, Heft 3.)

Mit Lubarsch werden vier Möglichkeiten der Kombination von Karzinom und Tuberkulose unterschieden: 1. ein zufälliges Zusammentreffen von alter Tuberkulose mit neuem Karzinom ohne gegenseitige Beeinflussung; 2. Karzinommetastasen neben alter Tuberkulose und frischen Tuberkeleruptionen, die auf ein Aufflackern des Prozesses unter der Wirkung der Krebskachexie hinweisen; 3. Auftreten frischer Tuberkulose bei fortschreitendem Karzinom; 4. Entwicklung eines Karzinoms auf dem prädisponierenden Boden einer chronischen Tuberkulose. — Nach eingehender Besprechung der Literatur werden zwei eigne Beobachtungen mitgeteilt. In einem Falle fand sich frische primäre Tuberkulose des Uterus in unmittelbarer Berührung mit einem Zylinderzellenkrebs bei einer 55jährigen Nullipara. Im zweiten Falle bestand eine alte chronische Tuberkulose der Tuben mit Karzinom und frischen Tuberkeleruptionen im Uterus.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

W. Culp-Barmen: Über großknotige Lebertuberkulose kombiniert mit Leberzirrhose unter dem Bilde einer Lebervergrößerung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 46, Heft 2, S. 219.)

Verf. beschreibt einen im pathologischen Institut des Mainzer städtischen Krankenhauses beobachteten Fall der sehr seltenen großknotigen Lebertuberkulose mit durch übermäßige Bindegewebsentwicklung bedingter Lebervergrößerung. Den Weg, den die Infektion von den Drüsen der Leberpforte zur Leber selbst genommen, sieht Verf. in der Lymphbahn. Wie die Erkrankung der Drüsen zustande kam, muß dabei dahingestellt bleiben. Was die die Lebervergrößerung bedingende Bindegewebsentwicklung angeht, so nimmt Verf. als das Wahrscheinlichste an, daß der Tuberkelbazillus gleichzeitig mit dem Alkohol seine zirrhotische Wirksamkeit entfaltete; möglich ist auch, daß in der zirrhotischen Leber eine großknotige Tuberkulose sich entwickelte, sehr wenig wahrscheinlich dagegen, daß die Tuberkulose allein die Ausbildung der Bindegewebsmassen bewirkte.

M. Schumacher (Köln).

J. de Bruin: Is tuberculose een kinderziekte? — Ist die Tuberkulose eine Kinderkrankheit? (Ned. Tydschr. voor Geneesk., Jg. 64, Bd. 2, Nr. 14, 16 S.)

Der Verf. behauptet in Übereinstimmung mit Hillenberg, Beitzke u. a., daß bis jetzt weder durch die pathologisch-anatomischen Untersuchungen, noch durch die Tuberkulinproben der Beweis geliefert sei, daß die Tuberkulose, trotz ihrer Frequenz in den Kinderjahren, mit ebensoviel Recht eine Kinderkrankheit heißen könne wie z. B. Masern und Keuchhusten. Trotzdem ist de Bruin der Meinung, daß die Bekämpfung der Tuberkulose in der Jugend anzufangen hat.

Vos (Hellendoorn).

G. Ichock-Neuchâtel (Schweiz): Die muskelmechanischen Momente bei der konstitutionellen Disposition zur Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 45, S. 1252.)

Die Ausbildung der freien Beweglichkeit der oberen Extremitäten bei den Primaten hat die Gestaltung des Thorax in maßgebender Weise beeinflußt. Dementsprechend wird eine Herabsetzung der Zugwirkung, die die am Thorax ansetzenden Oberarmmuskeln ausüben, ungünstige Bedingungen für den intrapleuralen Druck, für die Entfaltung der Lungenelastizität, damit für die Durchblutung und die Widerstandsfähigkeit der Lungen schaffen. In diesem Sinne kann die asthenische Konstitutionsanomalie mit der ihr eigenen Schwäche und Hypotonie der Muskeln der Entwicklung der Lungentuberkulose förderlich sein. E. Fraenkel (Breslau).

Richard Drachter-München: Lungenstützfunktion. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 46, S. 1322.)

Geht man vom Druck plus minus Null als Bezugsgröße aus und versteht man unter Lunge das unter physiologischen

Umständen mit Luft gefüllte Organ im ganzen, so ist der Satz, daß die Thoraxwand von der Lunge mit A-E gestützt werde, eine Selbstverständlichkeit. Die Einführung des Druckes plus minus Null als Bezugsgröße empfiehlt sich, weil dadurch der laienhafte und zu Irrtümern Veranlassung gebende Ausdruck Zug wegfällt. Köhler (Köln).

Arnold Kirch und **Béla Szigeti**-Wien: Zur Frage des sog. Neutralisationsphänomens bei Tuberkulose. (Beitr. d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 325.)

Nach der Pickert-Löwensteinschen Hypothese sind im Serum mit großen Tuberkulindosen behandelter Tuberkulöser Kutanantikörper (Antikutine) enthalten, die die Wirkung des Tuberkulins auf die Haut Tuberkulöser aufheben. Auf Grund der Untersuchung von 85 Tuberkulösen und 59 klinisch nicht tuberkulösen, an anderen Krankheiten Leidenden im erwachsenen Alter ziehen Verff. folgende Schlußfolgerungen: 1. Bei dem Pickert-Löwenstein schen Neutralisationsphänomen handelt es sich nicht um spezifische Antikörper vom Charakter der echten Antitoxine. 2. Es liegt nahe, in unspezifischen Faktoren des Serums und Integuments wesentliche Momente für Art und Grad des Ausfalls der Reaktion zu sehen. 3. Mit Hilfe des Neutralisationsphänomens ist aktive Tuberkulose nicht erkennbar; ebensowenig hat die Methode prognostischen Wert bei der Tuberkulose Erwachsener. M. Schumacher (Köln).

Maria Süß: Über die Beziehungen zwischen Tuberkulose und Wassergehalt des Körpers. (In.-Diss. Bonn 1919, 27 S.)

Die Versuchsanordnung war die von Gerhartz zur Bestimmung des Wassergehaltes des ruhenden und arbeitenden Muskels benutzte, angewandt auf das Venenblut von Tuberkulösen. Es ergab sich für die Tuberkulose eine Abnahme der Trockensubstanz, also Zunahme des Wassers mit steigender Schwere der Erkrankung. So wiesen die leichteren Fälle gegenüber den schwereren einen im Serum durchschnittlich um 3,6 %, im defibrinierten Blut um 6,6 % höheren Gehalt an Trockensubstanz auf.

H. Grau-Honnef.

Emil Szász-Budapest: Tuberkuloseimmunitätsstudien mit Hilfe der Deycke-Muchschen Partialantigene. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 461.)

Ausgehend von den bekannten Anschauungen von Much über die Immunitätsverhältnisse bei der Tuberkulose, berichtet Verf. über Untersuchungen über den gesetzmäßigen Zusammenhang des kombinierten Immunitätstiters und des klinischen Bildes, über wiederholte Komplementbindungsversuche und wiederholte Prüfung der Hautreaktivität sowie über Komplementbindungsversuche mit dem zu gleicher Zeit entnommenen Serum und pleuritischem bzw. peritonitischem Exsudat des Kranken. Einzelheiten, auch bezüglich der Schlußfolgerungen, müssen im Original nachgelesen werden.

M. Schumacher (Köln).

Walter Arnoldi und **Erich Leschke**-Berlin: Die sessilen Rezeptoren bei der Anaphylaxie und die Rolle des autonomen Nervensystems beim anaphylaktischen Symptomenkomplex. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 37, S. 1018.)

Im überlebenden einwandsfrei von Blut und Lymphe befreiten Präparat des sensibilisierten Frosches gelang es das Vorhandensein von Anaphylatoxin durch die gefäßerweiternde Wirkung der Antigeneinspritzung festzustellen; damit ist der Nachweis zellulärer Rezeptoren, also zellulärer Immunitätsvorgänge erbracht.

Die Erscheinungen der Anaphylaxie (Erweiterung und erhöhte Durchlässigkeit der Gefäße, Sinken des Blutdrucks, Krämpfe der glatten Muskulatur) zeigen einen deutlichen Gegensatz zum Symptomenkomplex der Adrenalinwirkung (Sympathikusreizung) und eine Analogie mit der Wirkung der Vagusreizung. Durchschneidung der Vagusnerven, ebenso Atropin- und Adrenalinzufuhr verhindert das Zustandekommen der anaphylaktischen Vergiftung. Es ist anzunehmen, daß der Angriffspunkt der anaphylaktischen Wir-

kung, mag sie ihren Weg über die humoralen oder über die zellulären Rezeptoren nehmen, in den Verbindungsstellen des parasympathischen (vagischen) Nervensystems mit der glatten Muskulatur gelegen ist. E. Fraenkel (Breslau).

P. Alexandrini: Recherches radiologiques et chimiques sur le coeur des tuberculeux. (Le malattie del cuore e dei vasi, Rom, Vol. IV, No. 8, 31. August 1920.)

Bei vorgeschrittener Lungentuberkulose findet er häufig Hypertrophie und Dilatation des Herzens. Ebenso lassen sich oft Lage und Bewegungsveränderungen nachweisen, die wiederum die Ursache verschiedenster funktioneller Störungen und Herzgeräusche sein können. Die Tachykardie der Tuberkulösen hat man auf alle mögliche Weise zu erklären versucht. Jedenfalls scheint sie, wenn sie auch während der fieberlosen Zeit auftritt, in gewissem Zusammenhang mit der Schwere der Lungenerkrankung zu stehen. — Der Blutdruck war bei über der Hälfte der beobachteten Fälle normal oder erhöht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Papillon et **Flipo**: Dextrocardie acquise par lésion pleuro-pulmonaire droite. (La Presse Méd., No. 73, p. 716, 9. X. 1920.)

Verff. weisen auf die Häufigkeit der Rechtsverlagerung des Herzens bei alten Herderscheinungen der rechten Lunge und des rechten Rippenfells hin. Selbst einfache Spitzenerkrankungen können dazu führen. Im Verlaufe von noch nicht einem Jahre kamen auf der Abteilung für tuberkulöse Kinder im Hospital Debrousse 5 Fälle zur Beobachtung, davon 2 mit vollkommener Rechtsverlagerung. Über besondere Beschwerden von seiten des Herzens wurde nie geklagt.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Arthur Mayer-Berlin: Über die Dietrichsche Komplementbindungsreaktion bei fiebernden Menschen. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 36, S. 998.)

Bei Hyperthermien jeder Art, seien sie durch bakterielle Infektion, durch Körperbewegung, Überhitzung, Anaphylaxie, nervöse Einwirkungen bedingt, wird im Blutserum die Komplementbindungsreaktion mit Jodothyrin als Antigen, wie 1913 von Dietrich festgestellt worden ist, positiv gefunden. Eine Ausnahme machten nach Verfs. Beobachtungen nur myxödematöse Individuen; umgekehrt war die Reaktion bei Thyreotoxikosen positiv, auch wenn keine Temperatursteigerung bestand. Sie ging stets einher mit einer Steigerung des pyrogenetischen Reaktionsvermögens nach parenteraler Eiweißzufuhr. Zur Klärung einer ihrem Ursprunge nach zweifelhaften Hyperthermie kann sie unter Berücksichtigung der Tatsache dienen, daß sie bei thyreotoxischen Zuständen mindestens noch 24 Stunden nach der Entfieberung positiv ist, während sie bereits 12 Stunden nach Abfall infektiösen Fiebers verschwunden ist. E. Fraenkel (Breslau).

Arnold Kirch (III. med. Abt. d. Wilhelminenspitals in Wien): Über den Befund von okkultem Blut bei tuberkulösen Darmgeschwüren. (Med. Klinik 1920, Nr. 48, S. 1237.)

In 27 Fällen, die zur Autopsie kamen, wurde mit der Benzidinprobe auf okkultes Blut im Stuhl gefahndet. Bei 20 Beobachtungen war die Blutprobe positiv und damit in Übereinstimmung fanden sich tuberkulöse Darmgeschwüre; zweimal zeigte der negative Ausfall der Blutprobe das Fehlen von Darmgeschwüren richtig an. In 5 Fällen wich der Autopsiebefund von dem Ergebnis der Untersuchung auf okkultes Blut ab: darunter waren 4 Fälle mit wiederholter negativer Benzidinprobe, während die Sektion tuberkulöse Darmgeschwüre nachwies. Glaserfeld.

Wilhelm Neumann (a. d. III. med. Abt. des Wilhelminenspitals in Wien): Die verschiedenen Formen der tuberkulösen „Apicitis“. (Med. Klinik 1920, Nr. 45, S. 1149 u. Nr. 46, S. 1176.)

Fortbildungsvortrag. Nichts Neues.

Glaserfeld.

Johannes Weicksel (med. Polikl. Leipzig): Über die großen Mononukleären und Übergangsformen Ehrlichs

(Monozyten) und ihr Verhalten bei Tuberkulose. (Med. Klinik 1920, Nr. 51, S. 1322.)

Bei der Tuberkulose des 1. Stadiums fand sich ein Durchschnittswert an Monozyten von 5,4 %, an Lymphozyten von 33 %. Dieselben Zahlen für die Tuberkulose des 2. und 3. Stadiums waren: Monozyten 6,1 %, resp. 6,9—10 %, Lymphozyten 27,4 %, resp. geringer. Die Monozyten reagieren also bei Tuberkulose vollkommen unabhängig von den Lymphozyten und stehen in keiner Parallele zu den Leukozyten. Sie gehören sicher nicht zum Lymphoïdblutbild, sondern stellen eine eigene reife, von den andern Zellen völlig unabhängige Zellklasse dar.

Glaserfeld.

L. Meyer-Scheidegg: Über den Einfluß des Höhenklimas auf das Blutbild. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 46, S. 1320.)

Die in der Höhenlage von Scheidegg, 1000 m, erzielten Zunahmen des Hämoglobingehaltes von 21,5 Teilstrichen stehen den in Davos beobachteten von 18,9 — 20,6 Teilstrichen nicht nach, obwohl unter den untersuchten Kindern sich nicht wenige Fälle von schwerer Knochen- und Lungentuberkulose befinden. Auch die Zahl der roten Blutkörperchen zeigt durchschnittlich eine beträchtliche Vermehrung. Daß sie nicht so auffallend ist wie die Zunahme des Hämoglobingehalts darf nicht besonders wundernehmen, da es sich in allen mitgeteilten Fällen um sekundäre Anämien handelt, bei denen die Verminderung der Erythrozyten hinter der des Hämoglobingehalts zurückzubleiben pflegt. Die Sonnenbestrahlung ist nicht der ausschlaggebende Faktor des Einflusses, den das Höhenklima auf die blutbildenden Organe ausübt. Eine Heilstätte in Höhenlage ist auch in sonnenarmen Zeiten einer solchen im Tiefland erheblich überlegen, allein durch ihren günstigen Einfluß auf die Anämie als der gewöhnlichen Begleiterscheinung der Tuberkulose.

Köhler (Köln).

H. Schloßberger und **W. Pfannenstiel**-Frankfurt a. M.: Tuberkulosestudien. I. Über die Differenzierung säurefester Bakterien. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 44, S. 1213).

Die Versuchsergebnisse werden folgendermaßen zusammengefaßt:

1. Eine scharfe Abgrenzung der echten Tuberkelbazillenstämme von den apathogenen sowohl wie von den eine gewisse Tierpathogenität aufweisenden saprophytischen säurefesten Kulturen auf Grund der morphologischen Eigenschaften, insbesondere des färberischen Verhaltens bei der Ziehlschen oder Konrichschen Färbung, ist nicht möglich.

2. Ebensowenig ist eine scharfe Differenzierung zwischen den beiden Gruppen mit Hilfe der Serumagglutination oder der Michaelisschen Säureagglutination oder

3. auf Grund des Wachstums der verschiedenen Stämme auf Kohlehydratnährboden durchführbar.

4. Dagegen besteht eine scharfe Grenze zwischen echten Tuberkelbazillen und tuberkuloseähnlichen säurefesten pathogenen und nichtpathogenen Bakterien bei der Bestimmung der für das Wachstum der Stämme optimalen Wachstumstemperatur und der Temperaturgrenzen ihres Wachstums. Während ein Wachstum echter Tuberkelbazillen, wenn man von dem atypischen Arloingschen Stamm absieht, jenseits 42° nicht mehr stattfindet, gediehen sämtliche säurefesten Kulturen, mit Ausnahme der sogenannten Trompetenbazillen, noch bei 55 und 58°. Die echten Kaltblütertuberkelbazillen wachsen bei 37° nicht, die von Friedmann und Piorkowski gezüchteten Schildkrötenstämme können daher in Anbetracht ihres üppigen Wachstums bei dieser Temperatur nicht den echten Kaltblütertuberkelbazillen zugezählt werden.

E. Fraenkel (Breslau).

W. Böhme-Dresden: Immunisierungsversuche gegen Meerschweinchentuberkulose mit artfremden Antigenen. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 43, S. 1187.)

Die günstigen therapeutischen Erfahrungen mit heterogener Eiweißinjektion bakterieller und animalischer Herkunft, die in der letzten Zeit die Öffentlichkeit beschäftigen, gaben Anlaß, den Einfluß tuberkulosefremder Antigene auf den

Verlauf der künstlichen Tuberkuloseinfektion des Meerschweinchens zu erproben. Die Versuche wurden 1. mit Vakzineurin; 2. mit lebenden Influenzabazillen; 3. mit lebenden Kulturen von Trichophyton tonsurans; 4. mit einem für Mäuse hochpathogenen Rotlaufstamm; 5. mit sterilisiertem, von Infektionen mit Cryptococcus farciminocus stammenden Abszeßeiter und 6. mit Milch angestellt und hatten das Ergebnis, daß auf keinem der geprüften Wege eine praktisch verwertbare Resistenzerhöhung gegenüber der künstlichen Tuberkuloseinfektion erzielt wurde.

E. Fraenkel (Breslau).

W. V. Mulin and **C. T. Ryder**: Experimental Lesions of the Lungs, Produced by the Inhalation of Fluide from the Nose and Throat. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 9, S. 683.)

Verff. ließen Kaninchen India-Tusche (Suspension von kleinen Kohlepartikeln) und Suspensionen von menschlichen Tuberkelbazillen inhalieren. Vorzugsweise wurden die oberen Lungenpartien von dem inhalierten Material befallen. Die Verteilung harmonierte sehr eng mit der Art, wie die menschliche Lunge von den Tuberkelbazillen affiziert wird.

Schulte-Tigges (Honnef).

E. L. Opie and **Hans Andersen**: First Infection with Tuberculosis by Way of the Lungs. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 9, S. 629.)

Die Verff. haben sich schon in einer früheren Arbeit mit der Erstinfektion der Lungen mit Tuberkelbazillen beschäftigt und ihren Charakter und ihre Häufigkeit in Amerika festgestellt. Sie sahen oft an Menschen, die an anderen Krankheiten gestorben waren, verheilte Primäraffekte der Lungen. Sie haben eine Reihe solcher Lungen geröntgt. Je nach der Ausdehnung der Verkalkungsherde in Lungen und Drüsen unterscheiden sie 4 Gruppen. Für jede Gruppe sind der Arbeit charakteristische Röntgenbilder beigegeben. (Bei einigen dieser hat man allerdings mehr den Eindruck, daß es sich um alte Sekundäraffektionen hämatogenen Ursprunges handelt. Ref.)

Bei 7 Fällen ihres Materials von 86 Autopsien, das der Arbeit zugrunde liegt, fanden Verff. außer der Herdverkalkung der Lungen und Drüsen auch Kalkherde in der Leber, der Milz, Pia mater.

Was die Erstinfektionen der Lungen anlangt, so sitzen die Herde ebenso oft im übrigen Lungengewebe, wie in den Spitzen. Die gewöhnliche Spitzenaffektion hat oft mehr den Charakter einer Sekundärinfektion. Sie nimmt an Häufigkeit mit dem zunehmenden Alter zu und bedingt keine Neigung zu Drüsenerkrankung im Gegensatz zum Primäraffekt.

Schulte-Tigges (Honnef).

Eugene L. Opie: First Infection with Tuberculosis by Way of the Intestinal Tract. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 9, S. 941.)

Verf. fahndete bei Sektionen von Menschen, die an anderen Krankheiten gestorben waren, auf Reste von Primärinfektionen mit Tuberkulose vom Darmtraktus aus. Er fand als Zeichen dieser oft bei seinen Sektionen britischer Soldaten in Rouen isolierte Kalkherde in den Mesenterialdrüsen, während ihm derartige Veränderungen bei Sektionen in St. Louis nur selten begegneten. Diese Unterschiede werden darauf zurückgeführt, daß der Rinderbestand in England vielmehr mit Tuberkulose durchseucht ist, wie in Amerika. Nur selten wurden bei derartigen Kalkherden der Mesenterialdrüsen solche in den Lungen gefunden. Es sind der Arbeit Röntgenaufnahmen der charakteristischen Kalkherde beigegeben. Schulte-Tigges (Honnef).

H. Schulte-Tigges-Honnef a. Rh.: Zur Tuberkelbazillenfärbung. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 44, S. 1225.)

Entfärbung mit 10 $^0/_0$iger wäßriger Natriumsulfitlösung (nach Konrich) und Nachfärbung mit konzentrierter wäßriger Lösung von Acid. picronitricum, 5—10 Sekunden lang, wird empfohlen. Antiforminpräparate färben sich schlecht mit der Pikrinsäure, jedoch ist das beschriebene Verfahren so scharf, daß die Anreicherung kaum bessere Ergebnisse zeitigt.

E. Fraenkel (Breslau).

Kai Hammer: Über einige Versuche mit einer Modifikation der Ziehl-Neelsenschen Farbenmethode. (Hospitalstidende 1920, No. 48).

Eine Durchprüfung von Konrichs Modifikationentfärbung mit einer Natriumsulfitlösung. Es zeigte sich — bei Untersuchung von 200 Expect. —, daß die Konrichsche Modifikation weniger zuverlässig war als die alte Ziehlsche.

Emil Als.

F. Dumarest und **J. Lelong**: Note sur la coloration directe du bacille de Koch par le lacto-bleu du méthylène alcoolique. (La Presse Méd. No. 73, p. 1349, 9. X. 1920.)

Erfahrungen mit einem von Cépède angegebenen vereinfachten Verfahren zur Färbung der T.B., das außerdem deutlicher und sicherer sein soll. Nach der gewöhnlichen Karbolfuchsinfärbung taucht man den Objektträger 2—3 Minuten in eine Lösung von pulveris. Methylenblau im Überschuß, 40 ccm Milchsäure, 160 ccm dest. Wasser u. 800 ccm 95 %ig. Alkohol und spült in fließendem Wasser ab. Man kann auch einen Teil einer Stammlösung (Methylenblau im Überschuß, 40 ccm Milchsäure und 160 ccm dest. Wasser) mit 4 Teilen 5 %ig. Alkohol mischen. Die Milchsäure greift weniger das Rot der T.B. an als Salpetersäure, wodurch die Bazillen sich besser von ihrem Untergrunde abheben. Die in der Heilstätte F. Mangini in Hauteville vorgenommenen Versuche bestätigten die Vorzüge des Verfahrens. Die Zahl der sichtbaren T.B. war im Vergleich zu nach Ziehl gefärbten Präparaten bedeutend vermehrt.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

V. Therapie.

---

b) Spezifisches.

Engelen (a. d. Marienhospital in Düsseldorf): Vorversuche mit Chelonin bei Tuberkulose. (Med. Klinik 1920, Nr. 51, S. 1321.)

Cheloninimpfung führt zu keiner Schädigung. Das subjektive Befinden, der Allgemeinzustand, das Fieber, die Nachtschweiße und der tuberkulöse Lokalprozeß werden günstig beeinflußt. Eine feste Beziehung der Stärke der Reaktionen zur Dauer und Ausbreitung der tuberkulösen Erkrankung sowie zur Prognose hat sich nicht ergeben.

Glaserfeld.

Friedrich Franz Friedmann-Berlin: Die Friedmannsche Therapie und Prophylaxe der menschlichen Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 30, S. 701.)

Fortbildungsvortrag. Zusammenfassende Darstellung der Geschichte des Friedmannverfahrens, seiner Anwendungsweise und der vom Verf. damit erzielten Schutz- und Heilerfolge. Bisher nicht allgemein bekannt dürfte sein, daß auch bei der Rinder- und Hühnertuberkulose günstige Erfahrungen mit dem Mittel gemacht worden sind; indem beginnende Fälle der Heilung zugeführt wurden, gelang es, in durchseuchten Beständen die Krankheit zum Erlöschen zu bringen. — Ferner erwähnt der Bericht, daß nach rein kutaner Einverleibung des Mittels (durch Kratzen mit einer Impflanzette oder dem Pirquetbohrer und Einreiben des Mittels in die kleinen Wunden) sich bei der Tuberkulose der verschiedensten Organe haben therapeutischen Erfolge erzielen lassen. Im übrigen wird an den in den „Leitlinien" erteilten Vorschriften festgehalten.

E. Fraenkel (Breslau).

W. Kruse-Leipzig: Erwiderung auf die Bemerkungen der Schriftleitung auf S. 1398 der Dtsch. med. Wchschr. (Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 1.)

Verf. will die Darstellung der Schriftleitung der Dtsch. med. Wchschr. über sein Auftreten bei den Friedmann-Verhandlungen in der Berliner med. Gesellschaft richtig stellen. Seine als „allgemein bekannten" Ausführungen seien notwendig gewesen. Die ihm zuteil gewordene Behandlung erkläre sich daraus, daß den meisten in der Versammlung seine „ganze Richtung nicht gepaßt" habe, und sie seinen hygienischen Gesichtspunkten verständnislos gegenüberständen. Er tröstet sich damit, daß wissenschaftliche Fortschritte hierdurch nicht verhindert werden

können, und fragt zum Schluß, wer hier der wirkliche Blamierte sei.

Grünberg (Berlin).

J. Schwalbe-Berlin: Bemerkungen zu der Kruseschen Erwiderung. (Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 1.)

Die Schwalbeschen Ausführungen geben eine deutliche beweiskräftige Antwort auf Kruses letzte Frage, wer der wirklich Blamierte sei, eine Antwort, die keinem unbefangenen Arzte vorher zweifelhaft sein konnte. Ritterlicherweise stellt Schwalbe die Spalten der Dtsch. med. Wchschr. Kruse zu einer Umfrage hierüber zur Verfügung.

Grünberg (Berlin).

F. Köhler-Köln: Meine Resultate mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel bei Lungentuberkulösen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 80.)

Verf. berichtet über Kur- und Dauererfolg von 30 in der Heilstätte Holsterhausen behandelten Fällen, die eine mittelgute Prognose hatten. Eine wesentliche therapeutische Wirkungsweise des Mittels streitet er ab. Er zweifelt auch an der Möglichkeit besserer Ergebnisse in ausgesprochenen Anfangsfällen und bei Prophylaktikern.

M. Schumacher (Köln).

Deycke und **Altstaedt**-Lübeck: Eine unrichtige Beurteilung der Tuberkulosebehandlung mit den Partialantigenen. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 52, S. 1507.)

A. Ott-Lübeck: Antwort auf die Entgegnungen von Deycke-Altstaedt und Klare zu meiner Arbeit in Nr. 40 dieser Wochenschrift. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 52, S. 1507.)

Polemik.

Köhler (Köln).

E. Bücherbesprechungen.

James Mackenzie: Krankheitszeichen und ihre Auslegung. Autorisierte Übersetzung aus dem Englischen von E. Müller. Herausgegeben von Prof. Dr. Joh. Müller-Nürnberg. 4. Auflage. Mit 18 Abbildungen im Text. Leipzig 1921. Verlag von Curt Kabitzsch. Preis geb. 24 Mark.

Das bekannte Buch von Mackenzie hat Müller in neuer Auflage herausgegeben. Es hat bereits seit 1910 Eingang in die deutschen Ärztekreise gefunden, verdiente aber noch weiter bekannt und gelesen zu werden. Das Buch bringt uns eine durchaus neue, geistvolle Erklärung der Symptome bei Erkrankungen der Eingeweide, welche die Beziehungen der sympathischen Eingeweidenerven zum zerebrospinalen Nervensystem zur Grundlage hat. Wenn Schmerz in den Eingeweiden entsteht, so geschieht dies durch Beteiligung der sensorischen Nerven des zerebrospinalen Systems, und der Schmerz wird dann auf Bezirke übertragen, die vom zerebrospinalen Nervensystem versorgt werden. Nach dieser Theorie stellen sich die auffallendsten Krankheitssymptome als Reflexerscheinungen dar, und zwar als sensorische (Hyperästhesie und Hyperalgesie von Hautbezirken), motorische (Muskelspannung) und Organreflexe. Die afferenten (von den Eingeweiden ausgehenden, zum Zentrum laufenden) Nerven des autonomen Systems wirken unter Umständen auf die zerebrospinalen Nerven ein und erregen sie, so daß einzelne Phänomene, wie Schmerz, Überempfindlichkeit und Muskelkontraktion, in der äußeren Körperwand als Zeichen einer auf dem Wege afferenter Nerven vermittelten Erregung zu gelten haben. Die Zentren der sympathischen und zerebrospinalen Nerven stehen in enger Verbindung. Die afferenten, bisher noch wenig erforschten, vom Verf. besonders studierten autonomen Nerven verhalten sich den bekannten efferenten (vom Zentrum zu den Eingeweiden ziehenden) Nerven (Langley) sehr ähnlich.

Die von den Eingeweiden ausgehenden Schmerzen werden demnach nicht im Organ selbst gefühlt, sondern auf die periphere Verzweigung der zerebrospinalen Nerven der äußeren Körperwand übertragen. Es entstehen dadurch bei vielen Eingeweideerkrankungen (besonders des Magens, Darms, der Leber und Gallenblase, der Harnorgane, der Lungen und

des Herzens) bezeichnende hyperästhetische und hyperalgetische Hautbezirke oder schmerzhafte Muskelspannungen. Die einzelnen Krankheitsgruppen werden genauer besprochen und der diagnostische Wert der Kenntnis dieser Zonen überzeugend dargetan. Das Buch bietet viele wertvolle Anregungen und erweitert das Können des Arztes, zumal die Ergebnisse durch einfache Beobachtung ohne komplizierte Untersuchungen erlangt werden können. Manchen schwierigen Krankheitsfall, z. B. bei Angina pectoris, wird die Betrachtungsweise des Verf.s sicher aufklären. W. Zinn (Berlin).

Bacmeister: Therapeutisches Taschenbuch der Lungenkrankheiten. (5 Abbildungen. 158 Seiten. Verlag von Fischers mediz. Buchhandlung. H. Kornfeld, Berlin 1920. 15 Mark.)

Das Taschenbuch bringt eine klare und kurze Darstellung der Lungenkrankheiten. Neben dem guten Überlieferten bietet Verf. die eigene praktische Erfahrung vieler Jahre auf diesem Gebiete dar. Manches Vortreffliche, das das früher von dem leider verstorbenen Siegel-Reichenhall herausgegebene Buch bereits enthielt, wurde benutzt, einige Zusammenstellungen übernommen. Das Buch wird den Praktiker befriedigen und ihm überall einen guten und bewährten Rat erteilen.

W. Zinn (Berlin).

Alfred Grotjahn: Leitsätze zur sozialen und generativen Hygiene. Nr. 3 der Sozialhygienischen Abhandlungen, herausgegeben von A. Fischer, Karlsruhe i. B. Verlag C. F. Müllersche Hofbuchhandlung, Karlsruhe i. B. 36 S.

In knappen Zügen entwickelt Verf. sein sozialhygienisches Programm, nachdem er einleitend eine Bestimmung des Begriffes der sozialen Hygiene gegeben und auf die große Bedeutung der medizinischen Statistik als Hilfswissenschaft hingewiesen hat. In dem der Tuberkulose gewidmeten Abschnitt vermissen wir den Hinweis darauf, daß der Lymphatiker der Tuberkulose gegenüber eine erhöhte Widerstandskraft hat. Das Kapitel „zur sozialen Hygiene der Ernährung" enthält Bemerkungen darüber, ob Fleischgenuß einen Einfluß auf die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers habe. Es wäre zu erwähnen, daß es einen großen Unterschied ausmacht, ob wir es mit einem Menschen mit sitzender Lebensweise oder mit schwerer Muskelarbeit zu tun haben. Von besonders großem Interesse sind die Grotjahnschen Ausführungen zur Frage der Gefahren des Geburtenrückganges. Verf. stellt den Leitsatz auf, daß jedes Elternpaar die Pflicht habe, die Mindestzahl von drei Kindern über das fünfte Lebensjahr hinaus hochzubringen. — Wie jede Arbeit vom Verf. enthält auch die vorliegende Monographie eine große Fülle von Anregungen. Die Beschäftigung mit ihnen fördert und gibt Veranlassung zur eigenen gedanklichen Mitarbeit. M. Mosse (Berlin).

The etiology of tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 11. XII. 1920, p. 894.)

Eingehende und anerkennende Angaben über das kürzlich erschienene Buch von A. Calmette: L'infection bacillaire et la tuberculose chez l'homme et chez les animaux, Paris, Masson et Cie., 1920, das an anderer Stelle in dieser Zeitschrift bereits besprochen ist.

Meißen (Essen).



VERSCHIEDENES.

Bayern. Zur Aufnahme gelangte mit den Stimmen der Mehrheitssozialisten der Antrag Stang (bayerische Volkspartei), die Summe von 2000000 Mark zu bewilligen. Davon sollen 400000 Mark zur Bekämpfung der Tuberkulose dienen.

Der Minister für Volkswohlfahrt hat **neue Desinfektionsvorschriften** für Tuberkulose erlassen. Ferner hat er angeordnet, daß die Wohlfahrtsämter zum 1. VII. berichten, welche Fortschritte auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung auf Grund der von Bier und Kisch gemachten Beobachtungen organisatorisch erzielt werden konnten.

Die Fürsorgestelle für Lungenkranke und Tuberkulose in **Königsberg** versendet ihren Jahresbericht für 1920, aus dem sich ergibt, daß in der Stadt Königsberg im Jahre 1919 nicht weniger als 4792 nachweislich Tuberkuloseerkrankte vorhanden waren, darunter 1271 mit offener Tuberkulose, und daß die Todesfälle an Tuberkulose seit dem Jahre 1913 von 490 auf 798 gestiegen sind.

Das städtische **Krankenhaus Moabit** soll jetzt einen neuen Tuberkulosepavillon mit 78 Betten und eine Tuberkulosefürsorgestelle erhalten.

Am 22. IV. ist in Dresden die vom Deutschen Hygienemuseum veranstaltete **Ausstellung zur Bekämpfung der Tuberkulose** eröffnet worden.

Davos. Das deutsche Kriegerkurhaus ist in seinem Weiterbestand durch die ungünstigen Valutaverhältnisse ernstlich gefährdet. Es hat sich daher ein Ausschuß gebildet, um zu verhindern, daß die Davoser Heilstätte geschlossen werden muß. (Etwaige Spenden sind zu richten auf das Postscheckkonto des deutschen Kriegerkurhauses Davos-Dorf Berlin 109076 und Frankfurt a/M. Nr. 50825.)

Die von Geh. Pannwitz herausgegebene Zeitschrift „Das Rote Kreuz des Deutschen Volkes" bringt die Ankündigung der **12. Internationalen Tuberkulosekonferenz** der „Internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose" im September in Innsbruck. Die Internationale Tuberkuloseunion der Entente (Paris 1920) hat eine Konferenz vom 26. bis 28. Juli d. J. nach London einberufen.

Ganz abgesehen von der Frage, ob die Rumpfvereinigung von Pannwitz oder die neue Union der Entente als Rechtsnachfolger der früheren Internationalen Vereinigung zu betrachten ist, hat der Ruf von Pannwitz in deutschen Tuberkulosekreisen wenig Anklang gefunden. Es bleibt jedem frei und ist im Interesse der Wissenschaft zu wünschen, persönliche internationale Beziehungen zu pflegen. Große Veranstaltungen sollen aber verschoben werden bis die Gemüter sich einmal beruhigt haben und über all das Leid der letzten Jahre etwas Gras gewachsen ist.

Die Zahl der Kongresse mit der Tuberkulose als Hauptthema hat im Verhältnis zur Forschung in letzter Zeit eine zu große Ausdehnung erfahren; es hat wohl wenig Wert, dieselben Ergebnisse auf immer neuen Kongressen bekannt zu geben. Es wäre mit Freuden zu begrüßen, wenn eine Pause in den Aussprachen eintritt, bis ernste stille Arbeit neue Früchte getragen hat.

Es wird beabsichtigt, **Georg Cornet**, dem hervorragenden Tuberkuloseforscher, der während des Krieges an Fleckfieber gestorben ist, in Reichenhall ein Denkmal zu errichten. Beiträge zu dieser Ehrung nehmen entgegen Bankier L. Brächter, Bad Reichenhall (Postscheckamt München 1484).

Preußen. Erlaß des Ministers für Volkswohlfahrt, betr. **Ausbau der Tuberkulosefürsorge.** Vom 4. Februar 1921. (Volkswohlfahrt, Amtsbl. d. Min. f. Volkswohlf., S. 97.) Aus den auf den Erlaß vom 16. Februar 1920 hier eingereichten Berichten habe ich ersehen, daß in den meisten Regierungsbezirken trotz der gegenwärtigen ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse Erfreuliches im Kampfe gegen die

Tuberkulose geleistet worden ist, daß aber andererseits in einigen Bezirken bisher wenig in dieser Beziehung erreicht und daß insbesondere auf die Vermehrung und den Ausbau von Wohlfahrtsämtern in den Kreisen als kommunaler Einrichtungen noch nicht in genügender Weise Bedacht genommen worden ist.

Die beiden ersten Punkte des genannten Erlasses, Erfassung aller Fälle von Tuberkuloseerkrankungen und Ausdehnung des Tätigkeitsbereiches der Fürsorgestellen auf den Mittelstand, erachte ich durch die bisherige Berichterstattung als geklärt.

Da das Haushaltsjahr einiger Wohlfahrtsämter, wie ich aus den Berichten ersehen habe, am 31. März abläuft, will ich den diesjährigen und allen weiteren Jahresberichten nicht schon zum 1. April, sondern erst zum 1. Juli eines jeden Jahres entgegensehen.

Die Berichte haben sich auf die in der Zeit vom 1. April 1920 bis 31. März 1921 gemachten Fortschritte auf folgenden Gebieten zu erstrecken:

1. Organisationen und Einrichtungen zu ambulanter Behandlung chirurgischer Tuberkulöser mittels Ernährungstherapie und Licht auf Grund der von Bier und Kisch gesammelten Erfahrungen.

2. Wohnungsfürsorge, Untersuchung, Überwachung und vorbeugende Behandlung aller Familienmitglieder von Erkrankten in ihren Wohnungen oder in der Fürsorgestelle, Obhut der in Heilstätten aufzunehmenden Kranken während der Wartezeit und Betreuung der aus den Heilstätten und Krankenhäusern Entlassenen in Verbindung mit Arbeitsnachweisen für sie.

3. Fortführung der bestehenden Einrichtungen.

4. Beobachtungen über Tuberkulose der Kleinkinder und Maßnahmen zu deren Bekämpfung.

Bei der Zusammenstellung der Berichte ersuche ich nicht nach örtlichen (nach Kreisen), sondern nach sachlichen Gesichtspunkten (unter Anlehnung an die in diesem Erlaß genannten vier Punkte) zu verfahren.

An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin.

Abschrift übersende ich zur gefälligen Kenntnisnahme mit dem ergebensten Ersuchen, auch Ihrerseits die Bestrebungen der Tuberkulosefürsorge nach Kräften fördern zu wollen.

An die Herren Oberpräsidenten.

Dänemark: Loi sur les mesures relatives à la lutte contre la tuberculose. Vom 12. III. 1918. (Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes, 16. II. 1921, 45. Jg., Nr. 7, S. 100.)

Nach dem dänischen Gesetze zur Bekämpfung der Tuberkulose vom 12. März 1918 ist der Arzt verpflichtet von jedem Fall von behandelter Lungen- oder Kehlkopftuberkulose, auf einem vorgeschriebenen Fragebogen, der Namen, Alter, Beruf und Wohnung des Erkrankten enthält, dem Bezirks-, in Kopenhagen dem Stadtarzt, Mitteilung zu machen. Die Umgebung des Kranken ist über Maßregeln zur Verhütung der Weiterverbreitung der Krankheit aufzuklären. Stirbt ein Tuberkulöser, so muß der Arzt oder Leichenschauer sofort den zuständigen Amtsarzt in Kenntnis setzen, der wiederum die Seuchenkommission benachrichtigt. Letztere kann sowohl beim Tode als auch bei längerer Abwesenheit, oder wenn es ihr sonst zweckmäßig scheint, eine vorschriftsmäßige Reinigung und Desinfektion der Krankenwohnung vornehmen lassen. Kleider, Leib- und Bettwäsche, die ein Lungenkranker benutzt hat, müssen ebenfalls gereinigt und desinfiziert werden; es ist verboten, sie ohne Erlaubnis des behandelnden Arztes zu verschenken, zu verkaufen oder zu verleihen. Wenn Gefahr für Verbreitung der Tuberkulose durch Beruf oder Wohnung vorliegt, so hat die Seuchenkommission nach Prüfung der Sachlage das Recht, geeignete Anordnungen zu treffen. Unterwirft sich der Tuberkulöse diesen nicht,

so entscheidet die höhere Seuchenbekämpfungskommission. In das Zusammenleben von Eheleuten darf jedoch nicht gewaltsam eingegriffen werden. Die Kosten für Krankenhaus, Kuren usw. werden im Falle der Dürftigkeit aus öffentlichen Mitteln bestritten; liegt diese nicht vor, so wird das Geld (wenn nötig zwangsweise) eingezogen. Frauen dürfen ohne ärztliche Bescheinigung, daß sie frei von Tuberkulose sind, nicht Amme sein. Personen mit ansteckender Tuberkulose können nicht in Asylen und Krippen beschäftigt werden. Wer Kinder in Pflege oder Verwahr nimmt, muß ein ärztliches Zeugnis beibringen, daß in seiner Familie keine ansteckende Tuberkulose herrscht; ebenso darf das aufzunehmende Kind nicht daran erkrankt sein. — Weiter befaßt sich das Gesetz mit der Reinigung und Lüftung der Schulen. Erfährt der Lehrer oder die Lehrerin einer öffentlichen oder Privatschule, daß einer ihrer Schüler an Tuberkulose leidet, so haben sie dies durch den Schulleiter der Seuchenkommission mitzuteilen. Der Arzt muß jeden Fall von offener Tuberkulose bei einem Schulkinde oder einer Lehrperson dem zuständigen Bezirksarzte anzeigen. Die Seuchenkommission entscheidet, was weiter zu tun ist. Ohne ärztlichen Nachweis, der nicht älter als 3 Monate sein darf, daß offene Lungen- oder Kehlkopftuberkulose nicht vorliegt, kann keiner Lehrer oder Lehrerin an einer öffentlichen Schule, Pfarrgeistlicher der Staatskirche, Bezirkshebamme, Krankenwärter oder Pfleger in einer Irrenanstalt werden. Dieselbe Förderung kann für alle Beamten erhoben werden, von denen eine ihre Umgebung gefährdende Verbreitung der Tuberkulose erfolgen könnte. Kriegs- und Marineministerium können ähnliche Vorschriften erlassen. Sobald der Bezirksarzt erfährt, daß ein Beamter an ansteckender Lungen- oder Kehlkopftuberkulose erkrankt ist, muß er dessen vorgesetzte Behörde davon in Kenntnis setzen, die dann über dessen weitere Verwendung bzw. Pensionierung entscheidet. — Soldaten mit offener Tuberkulose werden auf Staatskosten in einem staatlich anerkannten Tuberkulosekrankenhaus untergebracht. — In Heil- und Pflegeanstalten, Gefängissen, Straf- und Besserungsanstalten, Armen- und Altershäusern, Asylen usw. müssen ansteckende Tuberkulöse in wirksamer Weise von den übrigen Anstaltsbewohnern abgesondert werden. — Der Schluß des Gesetzes, durch das die Verordnung am 1. April 1912 außer Kraft tritt, regelt die Kosten- und Straffragen. Zuwiderhandlungen werden mit 1 bis 2000 Kr. oder Gefängnis geahndet.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

International Tuberculosis Conference. (Brit. med. Journ., 12. III. 1921, p. 398.)

Wir berichteten bereits über die International Union against Tuberculosis, die sich kürzlich „constitutiert" hat. Die Schriftleitung des Brit. med. Journ. berichtet nun, daß die nächste Versammlung am 26/28. Juli d. J. zu South Kensington stattfinden soll unter Beihilfe der National Association for the Prevention of tuberculosis. Zulaß haben die Mitglieder der International Union, sowie Vertreter der im Völkerbund (League of Nations) vertretenen Länder und von Nordamerika (Vereinigte Staaten). Wir Deutschen werden es verschmerzen müssen, daß wir nicht mit dabei sind.

Meißen (Essen).

Eradication of tuberculosis in man and animals. (Brit. med. Journ., 19. III. 1921, p. 421.)

Bericht der Schriftleitung über eine vereinigte Sitzung der Royal Society of Medicine und der National Veterinary Medical Association vom 14. III. 1921. Die verschiedenen Probleme auf dem Gebiete der Bekämpfung der Tuberkulose bei Mensch und Tier wurden von einer Reihe von Rednern vorgeführt und erörtert. Neue Gesichtspunkte treten nicht hervor.

Meißen (Essen).

The new tuberculosis bill. (Brit. med. Journ., 26. III. 1921, p. 470.)

Nach dem englischen Versicherungsgesetz von 1911 (National Insurance Act) ist für lungenkranke Versicherte Behandlung in Heilstätten oder entsprechenden Einrichtungen vorgesehen (Sanatorium Benefit); die Leistung sollte auch auf die An-

gehörigen der Versicherten ausgedehnt werden können. Infolge der inzwischen gemachten Erfahrungen arbeitet man zurzeit an einem neuen Gesetz, das die Vorteile einer staatlich geregelten Versorgung der Tuberkulösen auch den Nichtversicherten zugängig machen soll. Es würde also in Zukunft das Anrecht auf Behandlung in einer Heilstätte u. dgl. nicht davon abhängen, ob jemand versichert ist, sondern ob er krank ist. Die Durchführung dieses Grundsatzes bringt naturgemäß manche Schwierigkeiten, die man aber durch eine wohlüberlegte Organisation zu überwinden hofft. Die bisherigen Reibungen und Unklarheiten zwischen den verschiedenen Instanzen und Behörden sollen beseitigt werden. Meißen (Essen).

Prof. **Blumenfeld**-Wiesbaden hat anläßlich der Tagung in Nürnberg folgende Gesichtpunkte zu gemeinsamer Arbeit des Vereins deutscher Lungenheilstättenärzte mit der Deutschen Otolaryngologischen Gesellschaft behufs Bekämpfung der Tuberkulose ausgearbeitet.

Die gemeinsame Arbeit soll einen praktischen Ausgleich schaffen zwischen der Anschauung der Tuberkuloseärzte, welche die Lokalisation der Tuberkulose vom Standpunkt der Allgemeinerkrankung ansehen und den Standpunkt der Otolaryngologen, welche diese vom regionär fachwissenschaftlichen Standpunkt aus betrachten. Die gemeinsame Arbeit betrifft:

I. Die Auswahl der in den Heilstätten aufzunehmenden Kranken. Tuberkulöse Erkrankungen der oberen Luftwege und des Ohres sind nicht grundsätzlich von der Anstaltsbehandlung ausgeschieden, vielmehr soll ihre Auswahl durch Hinzuziehung von Otolaryngologen stattfinden.

Anderweitige Erkrankungen der oberen Luftwege, insbesondere solche, die durch Verlegung der Nasenatmung den Erfolg einer Kur unmöglich machen, sollen vor Aufnahme in die Anstalt seitens der Fachärzte ausfindig gemacht und behandelt werden. Die Kurzeit in der Anstalt darf nicht zur Vornahme von Operationen dienen oder beschränkt werden.

II. Die Behandlung der Tuberkulosen der oberen Luftwege und des Ohres in den Heilstätten muß sichergestellt werden. Ein Arzt der Heilstätte muß das Gebiet technisch beherrschen oder es muß ein otolaryngologischer Facharzt mitwirken. Die Beziehung des Facharztes soll grundsätzlich der Initiative des Heilstättenarztes bez. deren Gemeinschaft überlassen werden.

III. Ein Übereinkommen der Heilstättenärzte mit den Universitätsinstituten muß eine hinreichende otolaryngologische Ausbildung des Nachwuchses der Heilstättenärzte nach Möglichkeit sichern.

IV. Bei der Behandlung des Gesichtslupus in Lichtheilanstalten usw. soll die Behandlung des primären Herdes, der zumeist in den oberen Luftwegen gelegen ist, durch ständige Beziehung eines Laryngootologen gesichert werden.

Die vorstehenden Vorschläge sollen bei einer im Herbst d. J. in Wiesbaden stattfindenden Sitzung beraten werden und auf Grund derselben beiden Staatsbehörden, den Verbänden der Versicherungsträger, Fürsorgeämtern, Anstaltsleitern usw. im Einverständnis mit den Vorständen der beiden Vereinigungen Schritte getan werden. Der Generalsekretär des Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose soll zu den Sitzungen des Komitees eingeladen werden. Über die Tätigkeit des gemeinsamen Ausschusses soll in noch zu bestimmender Weise öffentlich Bericht erstattet werden.

Dazu äußert sich **G. Schröder**-Schömberg: „Bei der Auseinandersetzung über die Bedeutung der Kehlkopftuberkulose bei der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit in der Ausschußsitzung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose im Juni 1918 war es zu einer Mißstimmung zwischen Vertretern der Laryngologie und den Ärzten der Lungenheilanstalten gekommen. Ich glaube, diese Mißstimmung war völlig unberechtigt, und es ist unbedingt erforderlich, sie endgültig aus der Welt zu schaffen. Nur durch gemeinsame Arbeit

können wir in der Therapie der Larynxtuberkulose vorwärts kommen, nicht durch gegenseitige Befehdung.

In meinem Referat über die Behandlung der Kehlkopftuberkulose auf der Tagung der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte, als deren Vertreter ich hier zu Ihnen einige Worte sage, habe ich den Satz ausgesprochen, daß Laryngologen und Tuberkulosefachärzte voneinander lernen müssen und daß sie gezwungen sind, harmonisch zusammen zu arbeiten, um Bestmöglichstes für ihre Kranken zu erreichen. Diese Zusammenarbeit und dieses gegenseitige Sichanpassen und die Notwendigkeit, voneinander zu lernen, sind begründet durch eine sich jetzt wohl endgültig Bahn schaffende Ansicht, daß die Kehlkopftuberkulose nicht mehr als eine besondere lokale Erkrankung eines Organes anzusehen und zu behandeln ist, sondern als die Äußerung einer Allgemeinerkrankung.

Meine Herren! Die Wichtigkeit dieses Satzes für die ganze Therapie der Tuberkulose ist sehr groß und bedeutungsvoll, denn diese neue Auffassung vom Wesen der Organtuberkulose hat auch der Behandlung der Kehlkopftuberkulose neue Wege gewiesen. Ebenso wie es sinnlos wäre, etwa eine lokale Äußerung einer luetischen Infektion allein zu behandeln, so verkehrt ist es auch, eine Kehlkopftuberkulose nur lokal angreifen zu wollen, ohne Berücksichtigung einer zielbewußten Allgemeinbehandlung des ganzen erkrankten Organismus.

Die modernen Lungenheilanstalten sind nun im Besitze des ganzen Rüstzeuges, welches für die allgemeine Therapie benötigt wird, sie haben, wenn sie instrumentell für die Behandlung der oberen Luftwege eingerichtet sind, und über geschulte ärztliche Kräfte verfügen, damit ohne weiteres über eine reichere Möglichkeit, dem Larynxtuberkulösen zu nützen, als jedes Krankenhaus und jede Klinik in der Stadt. Die noch heilbaren Fälle von Kehlkopftuberkulose sollten daher, sobald die Diagnose gesichert ist, möglichst einer zielbewußten, energischen allgemeinen Tuberkulosebehandlung, die natürlich durch eine sachgemäße lokale Therapie unterstützt werden muß, zugeführt werden. Ich bin ein Gegner von besonderen Anstalten nur für Kehlkopftuberkulöse, wie sie mehrfach vorgeschlagen worden sind; ich sehe die Notwendigkeit dafür nicht ein und halte ein derartiges Zusammenfassen von Kehlkopftuberkulösen aus psychotherapeutischen Gründen für unzweckmäßig. — Wenn in einer Anstalt ein fachlaryngologisch ausgebildeter Arzt nicht zur Verfügung steht, so ist es wohl möglich, daß ein auswärtiger Laryngologe sich der Kehlkopfkranken der Anstalt regelmäßig annimmt, er muß sich dann aber dem Plan der allgemeinen Kur anpassen und mit dem Tuberkulosefacharzt eng zusammenarbeiten, damit wirklich Ersprießliches für die Kranken erreicht wird. Die Anzeige für ein lokales Eingreifen hängt eng zusammen mit dem allgemeinen Zustand des Kranken; schematisches aktives Vorgehen im Kehlkopf ohne Berücksichtigung des Lungenstatus muß ich für einen Kunstfehler halten. Die moderne Strahlentherapie, die Chemotherapie, die für viele Fälle von Kehlkopftuberkulose Erfreuliches leisten, alle größeren Eingriffe am erkrankten Organ dürfen nur unter genauer Berücksichtigung des Lungenstatus und Allgemeinzustandes des Kranken angewandt werden. So würden wir es auch für sehr ersprießlich halten, wenn die Fachlaryngologen in den Städten zur richtigen Versorgung der Kehlkopftuberkulösen sich mit den an den Fürsorgestellen tätigen Tuberkulosefachärzten zu gemeinsamer Arbeit zusammenfänden. Zusammenarbeit ist also nötig, wir müssen es lernen, uns gegenseitig zu verstehen und aus den ausgetauschten wechselseitigen Erfahrungen zu lernen. Ich bin überzeugt, daß auch die Erfolgsstatistiken, die jetzt noch so außerordentlich verschieden lauten, sehr viel günstiger und einheitlicher ausfallen werden, wenn ein derartiges gemeinsames Zusammenarbeiten sich ermöglichen ließe.

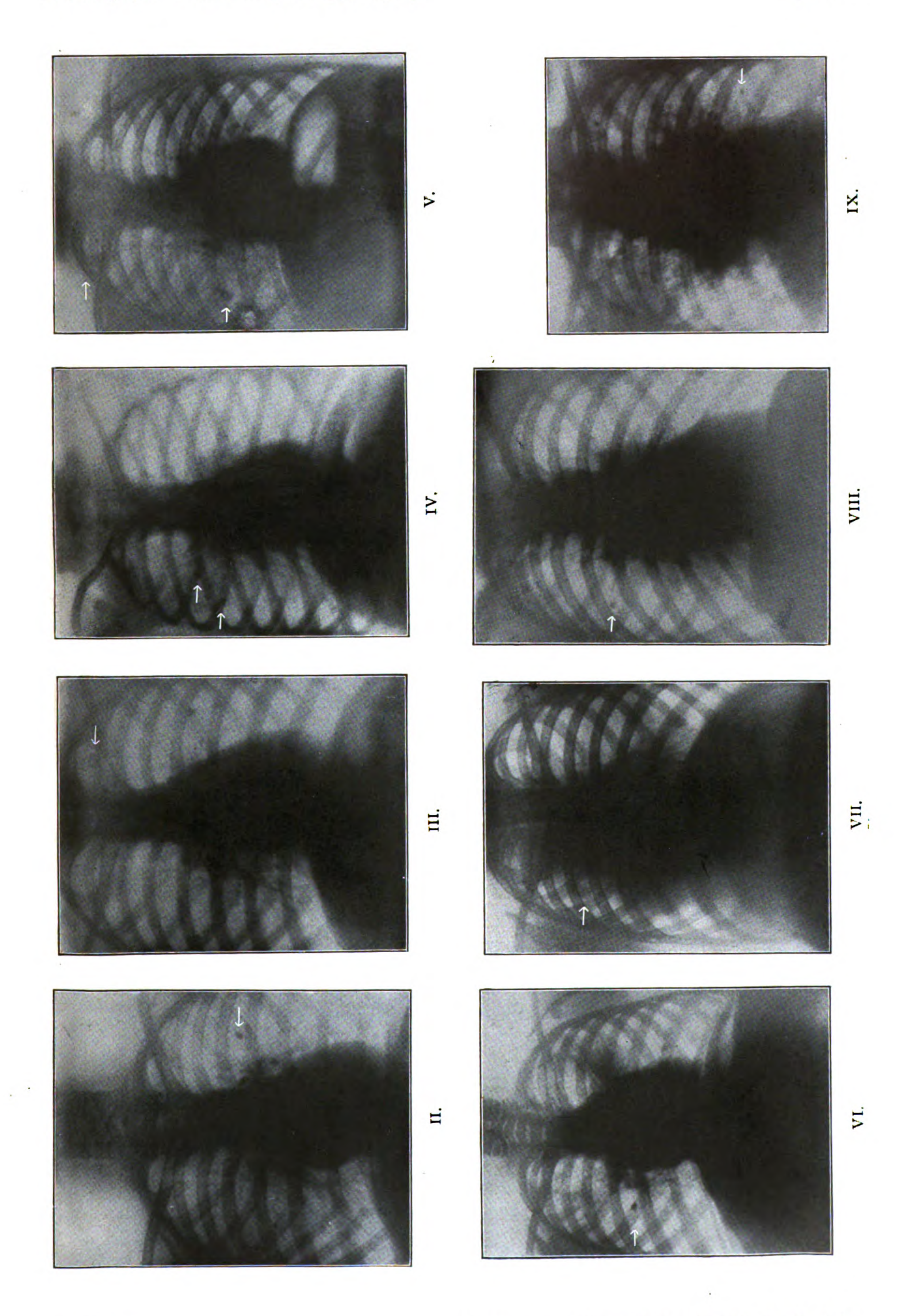
Ich bin beauftragt, im Namen der Vereinigung der Deutschen Lungenheilanstaltsärzte den dringenden Wunsch Ihnen auszusprechen, daß Mittel und Wege gefunden werden, eine solche gemeinsame Arbeit der Fachlaryngologen mit den Tuberkuloseärzten zu ermöglichen."

Hamburg, 21. Mai. Der seltene Fall, daß ein Arzt sich wegen wucherischer Ausbeutung von Patienten zu verantworten hatte, spielte sich vor der 4. Strafkammer des hiesigen Landgerichtes ab. Angeklagt war der Arzt Dr. Carl Otto Jaenicke. Der Angeklagte hat sich als Spezialarzt für Lungentuberkulose und Asthma in der Gr. Allee niedergelassen. Seine Spezialität bestand darin, daß er seine Patienten hauptsächlich durch Inhalierungen durch die Nase behandelte und dabei Mixturen anwandte, die er angeblich auf Grund ernster wissenschaftlicher Studien erfunden hat. Die Anklage warf ihm nun, gestützt auf ein Gutachten des Medizinal-Kollegiums, vor, für seine ärztlichen Bemühungen den Patienten ungeheuere Beträge abgenommen zu haben, die den Leistungen ganz und gar nicht entsprachen, wobei er Konsultation, Medikamente, Apparate und seine Wissenschaft extra berechnete. Nach den Feststellungen hat Dr. J. für ganz minderwertige einfache Apparate und ebenso für ganz billige Medikamente manchmal das 300fache genommen, und das wiederholt von minderbemittelten Leuten. Z. B. hat er sich für Lösungen zum Inhalieren, die einen Apothekerwert von 0,60—1,60 Mark hatten, durchschnittlich 25 Mark zahlen lassen, für einen Besuch 100 Mark und mehr. Der Angeklagte erklärte, er sei nach langen wissenschaftlichen Studien zu seinem Verfahren gekommen. Die von Ärzten gewöhnlich verwendeten Medikamente gingen meist durch den Magen und können gar nicht oder nur in sehr geringen Mengen durch das Blut an den Sitz des örtlichen Leidens heran. Er sei zu der Überzeugung gekommen, daß nur durch Inhalierung, und zwar auf dem Wege durch die Nase, geeignete Heilstoffe direkt in die Lunge gebracht werden könnten. Darauf habe er sein Verfahren aufgebaut und auch die nötigen Heilstoffe erdacht. Sein Studium, seine Wissenschaft und sein Verfahren habe er sich bezahlen lassen, und zwar nach Vereinbarung mit den Kranken. Als freier Wissenschaftler sei er an keine Gebühren gebunden, er könne nach seinem Ermessen fordern. Die Sachverständigen waren dagegen anderer Meinung. Das Verfahren des Angeklagten bedeute durchaus nicht eine wissenschaftliche, vom Angeklagten ersonnene Spezialität, sondern sei schon sehr lange üblich. Der vom Angeklagten so sehr betonte Weg des Inhalierens durch die Nase sei eher schädlich als nützlich. Die zur Inhalierung von Dr. J. benutzten Stoffe seien meist einfache ätherische Öle oder ähnliche Sachen gewesen von geringem Apothekenwert. Zur Forderung so hoher Preise, wie der Angeklagte sie berechnet habe, sei er keineswegs berechtigt gewesen. Dr. J. sei gar kein Spezialist im Sinne der Wissenschaft, aber auch über die bei Spezialisten üblichen Honorarsätze sei er um das Vielfache hinausgegangen. Nach umfangreicher Beweisaufnahme, in der zahlreiche, den Angeklagten sehr belastende Fälle zur Sprache kamen, kennzeichnete der Staatsanwalt das Verfahren des Angeklagten als ungeheuere Ausbeutung des leidenden Publikums und als gewerbsmäßigen Wucher. Der Antrag lautete auf 3 Monate Gefängnis, 10000 Mark Geldstrafe oder auf ein weiteres Jahr Gefängnis und auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte auf die Dauer von 2 Jahren. Das Gericht schloß sich hinsichtlich der Charakterisierung des Verhaltens des Angeklagten der Meinung des Staatsanwalts an, ging aber bei der Strafzumessung weit über den Antrag hinaus. Das Urteil lautete auf 6 Monate Gefängnis, 15000 Mark Geldstrafe und Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte auf die Dauer von 2 Jahren.

Personalien.

Ludwig Teleky, der bewährte Schriftführer des österreichischen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, ist zum Landesgewerbearzt in Düsseldorf ernannt. Er wurde zugleich mit der Leitung der Westdeutschen sozialhygienischen Akademie betraut.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig


V.
IX.
IV.
VIII.
III.
VII.
II.
VI.

Band 34. Heft 6.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXX.

Dauererfolge der Pneumothoraxbehandlung bei Lungentuberkulose.[1])

Von

Professor Chr. Saugman,

ärztl. Direktor des Vejlefjord Sanatoriums, Dänemark.

(Mit 2 Kurven.)



Wenn auch die Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose sich bereits seit einer Reihe von Jahren ihren Platz gewonnen hat, so liegen doch nur spärliche statistische Mitteilungen über die endgültigen Resultate vor. Es ist ja, worauf schon Brauer aufmerksam gemacht hat, sehr schwierig, eine Statistik über die mit dieser Methode behandelten Patienten zu machen, die zu den allerschwierigsten zählen, die einer Behandlung überhaupt zugängig sind und die, jeder für sich, einen ganz besonderen Fall darstellen. Eine viel bessere Aufklärung gibt eine genaue Darlegung der einzelnen Fälle. Da wir jetzt aber auf dem Vejlefjord Sanatorium über eine mehr als 14jährige Erfahrung und ein Material von über 500 pneumothoraxbehandelten Lungenkranken verfügen, bin ich doch der Meinung, daß die Zahlen nun so groß sind, daß sie sich statistisch verwerten lassen und es von Interesse sein könnte, unsere Erfahrungen mitzuteilen.

Von Dezember 1906 bis heute (Mai 1921) kamen im ganzen 530 Patienten zur Behandlung mit etwa 11 500 Punktionen zusammengenommen. Hinsichtlich der Gefahr, die sich an das erste Lufteinblasen mit scharfer Kanüle knüpft — wir benutzen immer eine solche, und nur in ganz einzelnen Fällen wurde der stumpfe Troikart von Küss verwendet —, kann ich mitteilen, daß wir seit den 2 im Jahre 1910 und 1912 vorgekommenen und früher[2]) mitgeteilten Fällen (Pat. Nr. 98 und 163) von plötzlichem Tode, also in 8 Jahren und in einer Reihe von 367 Fällen, keinen Unglücksfall beim ersten Anlegen gehabt haben, so daß die Operationsmortalität bei unserem Material auf weniger als $^1/_2$ $^0/_0$ heruntergegangen ist.

Die erwähnten beiden Fälle sind wahrscheinlich auf Luftembolie zurückzuführen, wenn auch die Sektion keinen Anhaltspunkt dafür ergab. Im ganzen haben wir bei der vorsichtigen Technik, die wir jetzt gebrauchen, seitdem keine gefahrdrohende Komplikation bei den Insufflationen gesehen.

[1]) Ursprünglich als Vortrag auf dem IX. nordischen Kongreß für innere Medizin in Kopenhagen, am 20. August 1919 gehalten, hier revidiert und bis zum Jahre 1921 erweitert.

[2]) Saugman, Zur Technik des künstlichen Pneumothorax. Brauers Beitr. 1914, Bd. 31.

Um die Dauererfolge der Pneumothoraxbehandlung beurteilen zu können, habe ich diejenigen, die in den Jahren 1907—1918 entlassen wurden und deren Schicksal im Januar 1921 dem Sanatorium bekannt war, einer näheren Untersuchung unterworfen. Es kamen in diesen 12 Jahren 358 Patienten (darunter ca. 56 % Frauen und 44 % Männer) aus dem Sanatorium zur Entlassung, bei denen man die Kollapstherapie versucht hatte. Von diesen litten 7 an nichttuberkulösen Krankheiten (Bronchiektasien, Folgen von Lungengangrän, Tumoren usw.) und scheiden aus, wie auch die 2, die bei dem ersten Insufflationsversuch starben, und endlich scheiden noch 36 aus, bei denen während oder nach dem Aufenthalt Thorakoplastik gemacht wurde, da sie für die Beurteilung der Resultate der Pneumothoraxbehandlung nicht in Frage kommen. Mithin bleiben noch 313 Patienten übrig. Diese gehören alle dem III. Stadium[1]) an, mit Ausnahme von 3 II. Stadiums, wo man die Kollapsbehandlung versuchte, weil die gewöhnliche Sanatorienkur scheinbar ohne Erfolg blieb.

Merkwürdigerweise mißglückten die Versuche in 2 von den 3 Fällen II. Stadiums wegen totaler Pleuraverwachsungen. 1 wurde später durch fortgesetzte Sanatoriumsbehandlung geheilt, starb aber 1920 an der Grippe, 1 schien geheilt, hat aber neuerdings Blutung gehabt. Der 3. hat die Behandlung beendet und ist voll arbeitsfähig.

Die übrigen 310 waren im III. Stadium, und sie alle hatten, bis auf 2, Bazillen im Auswurfe; es gelang in 218 (= 70 %) Fällen, einen größeren oder kleineren Pneumothorax anzulegen, während die Versuche in 92 (= 30 %) nicht zur Bildung eines wirksamen Pneumothorax führten. In dem späteren Schicksal dieser 92 Patienten haben wir einen Maßstab zum Vergleich. Die Fälle sind ganz analog denen, wo die Behandlung technisch möglich war, und denjenigen, wo sie versagte; da ist eben kein anderer Unterschied zwischen ihnen, als daß die einen dieser Behandlung zugängig waren, die anderen aber nicht.

Aus dem Schicksal der 92 Patienten können wir also einigermaßen den Schluß ziehen, wie es den übrigen 218 ergangen sein würde, wenn nicht die Pneumothoraxbehandlung hinzugekommen wäre und ihr Schicksal günstig oder ungünstig beeinflußt hätte.

Nur könnte man vielleicht den Einwand machen, daß Fälle mit totalen Pleuraverwachsungen an und für sich eine schlechtere Prognose haben würden als andere; dem widersprechen aber die für diese Fälle sogar außerordentlich guten Resultate, die man bei ihnen durch Thorakoplastik erzielen kann, Resultate, die denen der Pneumothoraxbehandlung keineswegs nachstehen. Auch in dieser Gruppe haben wir einen Maßstab für die Qualität des ganzen Materials.

Beim Vergleich mit den Fernresultaten für eine andere Reihe der bazillären Fälle III. Stadiums, aufgestellt im Jahre 1911, zeigen diese nach einem Verlauf von 2—10$^3/_4$ Jahren 25 % Arbeitsfähige und 69 % Tote, während unsere Kontrollreihe, in derselben Weise aufgestellt, 10,9 bzw. 85,9 % aufweist. Also ist dieses Material durchschnittlich sogar bedeutend schlechter gewesen als der Durchschnitt der bazillären Fälle III. Stadiums.

Die Untersuchungen über das Schicksal der Patienten dieser 2 Reihen im Januar 1921 zeigen nun die Resultate, die in der folgenden Tab. Ia aufgeführt sind, diese umfaßt also alle die Fälle, die überhaupt zur Behandlung kamen.

Ein ganz klares Bild von der Bedeutung der Pneumothoraxbehandlung gibt diese Tabelle jedoch nicht, indem eine Anzahl ganz hoffnungsloser Patienten in die Behandlung mitgenommen wurde, teils ut aliquid fiat, teils solaminis causa. Solche Fälle sind natürlich ohne jegliche Bedeutung, um den Wert einer Methode beurteilen zu können; es wird also richtig sein, alle diese hoffnungslosen Patienten auszuscheiden, also teils solche, bei denen der Zustand der anderen Lunge von vorn-

[1]) Nach Turbans ursprünglicher Einteilung.

herein ein Resultat in Frage stellen durfte, teils solche, wo vor oder unmittelbar nach dem Beginn der Behandlung Symptome von Darmtuberkulose auftraten, wie auch ein einzelner Fall, in dem die Behandlung gleich einen ungünstigen Einfluß hatte und deshalb schnell unterbrochen wurde. Das in dieser Weise etwas gesiebte Material wird eine bessere Vorstellung von der Bedeutung der Behandlung geben, wenngleich unter den restierenden Patienten auch noch eine große Anzahl bleibt, bei denen die Indikation für die Behandlung aus Rücksicht auf den Zustand der anderen Lunge recht oder sehr zweifelhaft war.

Die Resultate der so gesiebten beiden Reihen lassen sich aus der Tab. Ib ersehen.

Tabelle I.

Zustand der in den Jahren 1907—18 einschl. entlassenen Patienten im Jan. 1921.

a) Das gesamte, ungesiebte Material (310 Patienten).

	Durchgeführte Fälle		Aufgegebene Fälle	
	Zahl	%	Zahl	%
1. Arbeitsfähig für gewöhnliche und leichtere Arbeit	74	33,9	10	10,9
2. Arbeitsunfähig wegen Tuberkulose	7	3,2	1	1,1
3. Arbeitsunfähig aus anderen Ursachen	1	0,5	0	0
4. Gestorben an Tuberkulose	130	59,3	79	85,9
5. Gestorben aus anderen Ursachen	6	2,8	2	2,2
	218		92	

b) Dieselbe Tabelle nach Ausscheidung der hoffnungslosen Fälle (263 Patienten).

	Durchgeführte Fälle		Aufgegebene Fälle	
	Zahl	%	Zahl	%
1. Arbeitsfähig für gewöhnliche und leichtere Arbeit	74	40,0	10	12,8
2. Arbeitsunfähig wegen Tuberkulose	7	3,8	1	1,3
3. Arbeitsunfähig aus anderen Ursachen	1	0,5	0	0
4. Gestorben an Tuberkulose	97	52,4	65	83,3
5. Gestorben aus anderen Ursachen	6	3,2	2	2,6
	185		78	

Ich kann noch hinzufügen, daß von den 74 Patienten, die als arbeitsfähig bezeichnet sind, 18 noch die Behandlung fortsetzen, während 56 vor kürzerer oder längerer Zeit aus der Behandlung ausschieden.

Von den Behandelten waren Januar 1921 **36%** bazillenfrei, von den Nichtbehandelten nur **11%**. Wir sehen also, daß die Prozentzahl derer, die 1921, also nach mindestens 2—13 Jahren nach der Entlassung, als arbeitsfähig bezeichnet werden konnten, 3 mal so groß ist bei denjenigen, wo die Behandlung durchgeführt werden konnte, als bei denen, wo sie mißlang, während die Sterblichkeit nur ca. $^3/_4$ ist.

Wenn wir aus der Tab. Ib die Fälle mit vollständigem Pneumothorax ohne nennenswerte Adhäsionen herausnehmen, zeigen diese Patienten ein Arbeitsfähigkeitsprozent von etwa 70, während die entsprechende Zahl für diejenigen mit nur inkomplettem Pneumothorax sich auf nur etwa 11% stellt.

Um sich darüber ein Bild zu machen, wie sich das Schicksal dieser Patienten mit den Jahren gestaltet, habe ich die folgenden Tabellen ausarbeiten lassen, die den Zustand der Patienten nach einem Zeitverlauf von 1—13 Jahren nach der Entlassung für das gesichtete Material zeigen.

Tabelle II.

Das gesiebte Material (1907—18). (Die Kranken von Tab. Ib.)

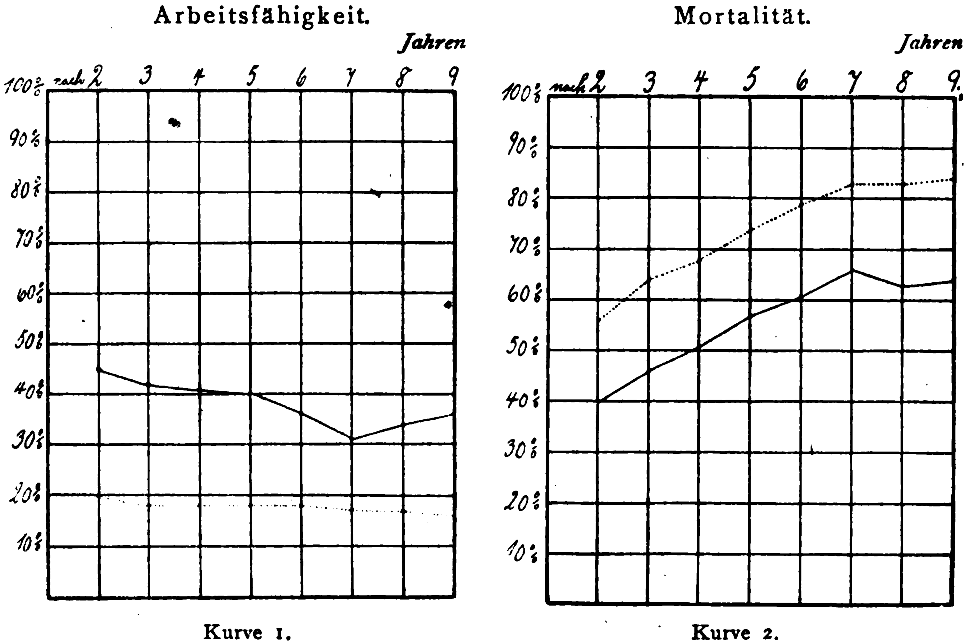
a) Die Behandlung technisch durchführbar.

Zustand der Patienten nach Jahren		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Arbeitsfähig für gewöhnl. od. leichtere Arbeit	%	45	42	41	40	36	31	34	36	31	33	33	67
Arbeitsunfähig wegen Tuberkulose	%	14	12	8	2	3	2	2	0	0	0	0	0
Gestorben infolge Tuberkulose	%	40	46	51	57	61	66	63	64	69	67	67	33
Die Statistik umfaßt Patienten		175	155	137	126	105	89	71	53	32	15	6	3

b) Die Behandlung technisch nicht durchführbar.

Zustand der Patienten nach Jahren		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Arbeitsfähig für gewöhnliche oder leichtere Arbeit .	%	20	18	18	18	18	17	17	16	21	0
Arbeitsunfähig wegen Tuberkulose	%	24	18	14	8	4	0	0	0	0	0
Gestorben infolge Tuberkulose	%	56	64	68	74	79	83	83	84	79	100
Die Statistik umfaßt Patienten		78	78	73	65	56	48	42	31	19	6

Nach dieser Tabelle habe ich mit Ausscheidung der Zahlen nach dem 9. Jahre, die zu klein und folglich zu sehr von Zufälligkeiten geprägt sind, nachstehende Kurven ausarbeiten lassen.



Kurve 1. Kurve 2.

——— Behandlung technisch durchführbar.

········ Behandlung technisch nicht durchführbar.

Diese Tabellen und Kurven zeigen, daß von den technisch möglichen Fällen nach 5 Jahren noch 40 % und nach 9 Jahren noch 36 % arbeitsfähig waren, während die entsprechenden Prozentzahlen für die technisch nicht möglichen 18 bzw. 16 — also kaum die Hälfte — sind. In gleicher Weise zeigt die Mortalitätskurve für die erste Gruppe nach 3 Jahren 46, nach 9 Jahren 64 %, für die zweite aber 64 und 84. Die Kurve I zeigt eigentlich in einer Gesamtsumme, was bei der gewöhnlichen Sanatorienbehandlung erreicht werden kann für diejenigen Patienten,

die nach unseren Indikationen für die Pneumothoraxbehandlung geeignet sind — die unterste Kurve — und das Plus, das durch die Pneumothoraxbehandlung erreicht wird, nämlich der Abstand von der untersten bis zur obersten Kurve. Alle diese Zahlen führen ein beredtes Zeugnis von dem außerordentlich günstigen Einfluß der Forlaninischen Behandlung bei dafür geeigneten Fällen und von den in der Tat ausgezeichneten Erfolgen, die man durch diese in Verbindung mit Heilstättenbehandlung erreichen kann. Mir ist keine andere Therapie bekannt, die den bazillären Phthisikern III. Stadiums eine durchschnittliche Aussicht auf Arbeitsfähigkeit noch nach 9 Jahren in $^1/_3$ aller Fälle gibt. Von den in den Jahren 1907—1918 entlassenen Patienten wird der Pneumothorax noch bei 21 erhalten, von diesen sind 18 arbeitsfähig, während 3 nicht arbeitsfähig sind.

Tabelle III.

Der	Pneumothorax	wurde	erhalten	bei	1	auf	13	Jahre,
„	„	„	„	„	1	„	10	„
„	„	„	„	„	1	„	8	„
„	„	„	„	„	2	„	7	„
„	„	„	„	„	2	„	6	„
„	„	„	„	„	1	„	5	„
„	„	„	„	„	4	„	4	„
„	„	„	„	„	6	„	3	„

Ein besonderes Interesse beanspruchen natürlich diejenigen Patienten, bei denen die Behandlung beendet ist und deren Gesundheit durch die Jahre ihre Probe bestanden hat. Von den in den Jahren 1907—18 Entlassenen können im Januar 1921 56, deren Behandlung abgeschlossen ist, als arbeitsfähig bezeichnet werden (1 nach einer Operation vorübergehend arbeitsunfähig). Die Anzahl der Jahre, die nach Abschluß der Behandlung dieser 56 Patienten verstrichen sind, ersieht man aus der folgenden Tabelle.

Tabelle IV.

Bei 56 von 1907—18 einschl. entlassenen Patienten, die Januar 1921 arbeitsfähig waren, hatte die Pneumothoraxbehandlung aufgehört bei

1	vor	14	Jahren	7	vor	5	Jahren
2	„	11	„	9	„	4	„
3	„	10	„	7	„	3	„
4	„	9	„	4	„	2	„
4	„	8	„	4	„	1	„
5	„	7	„	2	„	$^1/_2$	„
3	„	6	„	1	„	unbekannt.	

In diesen Fällen dauerte die Kompression bei

1 . . .	$^1/_2$ Jahr	4 . . .	4—5 Jahre
3 . . .	$^1/_2$—1 „	4 . . .	5—6 „
12 . . .	**1—2** Jahre	2 . . .	6—7 „
22 . . .	**2—3** „	1 . . .	7—8 „
5 . . .	3—4 „	1 . . .	8—9 „
		1 . . .	unbekannt.

Alle diese Patienten gehen nun ihrer gewohnten Tätigkeit nach und führen sie ohne Rücksicht auf die überstandene Krankheit aus, z. T. in sehr anstrengenden Berufen.

Von eigentlichen Rezidiven bei Patienten, bei denen die Behandlung absichtlich beendigt war, haben wir nur 6 gehabt, dazu kommen noch 2, wo die Behandlung hätte länger fortgesetzt werden müssen, aber durch einen Fehler des Arztes, der sie hätte fortsetzen sollen, abgeschlossen wurde.

Rezidive traten ein nach einer Kompression von

> 1 Jahr . . .	bei 1	3—4 Jahren . . .	bei 2
1—2 Jahren . .	„ 1	4—5 „	„ 2
2—3 „ . .	„ 2		

während die Zeit, die bis zur Erkennung des Rezidivs verstrich,

> $^1/_2$ Jahr . . .	bei 3
1 „	„ 2
2 Jahre . . .	„ 3

war. —

Von diesen sind 4 wieder in unsere Behandlung gekommen; bei dem einen war der Pneumothorax nicht völlig resorbiert und konnte wieder gebildet werden, aber es kam zur Propagation in der anderen Lunge, bei den übrigen 3 bemühten wir uns vergebens, den Pneumothorax wieder zu bilden; 2 wurden mit Thorakoplastik behandelt, der eine nach Friedrich mit negativem, der andere nach Sauerbruch mit relativ günstigem Resultat.

Ich habe bei genauerer Analyse der verschiedenen Fälle versucht, die Gründe zu finden, weshalb in dem einen Fall ein Rezidiv auftrat und in dem andern nicht, bin aber leider zu keinem Resultat gekommen, das für die Beurteilung des einzelnen konkreten Falles von Bedeutung sein und dadurch einen Fingerzeig geben könnte, wann es einem erlaubt wäre, mit den Insufflationen aufzuhören; aber man muß wohl sagen, daß es nicht ohne Risiko ist, vor Ablauf eines Jahres damit aufzuhören, indem 1 von den 5, wo die Kompression nur bis 1 Jahr dauerte, einen Rezidiv bekam. Wenn ganz besondere Verhältnisse dafür sprechen, der Peumothorax ein vollständiger ist und ganz frische Fälle in Frage kommen, in denen dem Lungengewebe vor Beginn der Behandlung keine Gelegenheit zu größerer bindegewebiger Umbildung gegeben war, kann man vielleicht mit einer Kompression von 1 Jahre auskommen, aber in der Regel wird man besser fahren, wenn man die Kompression mindestens 2 Jahre fortsetzt.

In gewöhnlichen chronischen Fällen bin ich sehr ängstlich, die Behandlung einzustellen, solange nicht 3—4 Jahre vergangen sind, und selbst nach 4 Jahren ist man, wie einer unserer Fälle zeigt, keineswegs gegen Rezidiv geschützt. Etwas von einem Sprung ins Ungewisse wird es immer sein, den Pneumothorax eingehen zu lassen, und man kann es den Patienten nicht verübeln, daß sie den Wunsch hegen, die Behandlung fortzusetzen, wenn sie bei ihren Kameraden nach Einstellung der Behandlung einen Rückfall gesehen haben und sie sich mit ihrem Pneumothorax selber wohl fühlen. In derartigen Fällen kommt man ja, wenn die Behandlung einige Jahre gedauert hat, als Regel mit 2—3 monatlichen Nachfüllungen aus, und die Unannehmlichkeiten dabei sind so gering, daß sie für viele nur wenig ins Gewicht fallen dem Gefühle gegenüber, sich im sicheren Besitze ihres Pneumothorax zu wissen, der, wenn es nötig sein sollte, auch noch vergrößert werden kann. Man muß sich nämlich vergegenwärtigen, daß ein durch viele Jahre mit Erfolg behandelter Pneumothoraxpatient, vielleicht von geringer Kurzatmigkeit abgesehen, sich vollständig wie ein Gesunder fühlt und auch genau so leistungsfähig ist, wenn es sich nicht um große, physische Anstrengungen handelt. Beispielsweise kann ich so erwähnen, daß ein mit Pneumothorax behandelter Kollege seit 7 Jahren eine große Praxis auf der Heide versieht. Wer berücksichtigt, daß ein großer Teil der Praxis im Winter 1918—19 während der großen Influenzaepidemie wegen Benzinmangels mit dem Fahrrad erledigt werden mußte, wird wohl in der Lage sein, die Leistungsfähigkeit eines solchen Mannes zu beurteilen. Die einzige wirkliche Gefahr, die ein solcher Mann läuft, ist Pneumonie der anderen Lunge, wie auch der Fall eines unserer Patienten, eines jüngeren Kollegen, zeigt, der, nachdem er — praktisch gesprochen hoffnungslos erkrankt — 6 Jahre hindurch neben der Pneumothoraxbehandlung imstande war, seine Studien zu vollenden und seinen Hospitaldienst

zu machen, dieser Krankheit erlag. Vielleicht hätte er gerettet werden können, wenn er den Pneumothorax hätte entleeren lassen, den er aus übertriebener Vorsicht unnötig groß werden ließ, aber es bot sich keine Gelegenheit, eine solche Entleerung vorzunehmen.

Die Sektion an dem pathologischen Institut der Universität Kopenhagen zeigte eine völlige Heilung, es fand sich nur der kleine Rest einer Kaverne, vollständig austapeziert. Serienschnitte der Wand zeigten eine einzelne Riesenzelle, aber Tuberkelbazillen konnten nicht nachgewiesen werden, und die Impfung auf Meerschweinchen ergab negatives Resultat. Dieser Mann hätte sicher vor langem ohne Schaden seinen Pneumothorax eingehen lassen können, und auf alle Fälle hätte es für ihn genügt, einen ganz kleinen Pneumothorax zu erhalten, der es der früher erkrankten Lunge gestattet hätte, ihre Funktion wieder aufzunehmen, unter gleichzeitiger Erhaltung einer Luftschicht zur ev. Vergrößerung für den Notfall.

Bei unvollständiger, aber doch wirksamer Kompression wird man in der Regel gut tun, die Peumothoraxbehandlung beständig fortzusetzen, wenn man sich nicht veranlaßt fühlt, sie durch vollständige oder partielle Thorakoplastik zu ersetzen, welches in vielen Fällen zu empfehlen sein wird.

Die Pneumothoraxpatienten mit vollständigem Pneumothorax habe ich in letzter Zeit als Regel 4—5 Jahre behandeln lassen. Wenn dann alle Verhältnisse normal waren und der Patient durch anhaltende Arbeit seine Leistungsfähigkeit bewiesen hatte, und er es selber wünschte, habe ich den Pneumothorax eingehen lassen, indem ich den Patienten die erste Zeit unter sehr genauer Beobachtung am liebsten im Sanatorium behalten habe; sobald sich Zeichen einer möglichen Unruhe der behandelten Lunge einstellten, habe ich gleich eingegriffen und die Luftauffüllungen erneuert, was jedoch nur in ganz vereinzelten Fällen notwendig geworden ist. Nachdem ich die sehr guten Resultate der Thorakoplastik gesehen habe, bin ich nicht mehr so ängstlich wie ehedem, die Behandlung einzustellen; wenn nötig, kann man ja jederzeit operieren, wenn der Pneumothorax sich nicht neubilden läßt und ein Rezidiv sich einstellen sollte.

Als Beispiel dafür, wie leistungsfähig Pneumothoraxpatienten sein können, darf ich erwähnen, daß von unseren weiblichen Patienten 3 ohne Schaden Gravidität und Geburt durchgemacht haben, die eine sogar 2 mal, die eine vor, die andere nach Beendigung der Pneumothoraxbehandlung, die 5 Jahre gedauert hatte. Bei 3 Patienten sah man Gravidität so schnell nach der Entlassung, daß ich es nicht wagte, den Fortgang der Schwangerschaft zuzulassen, weshalb Abortus provocatus gemacht wurde — nicht aus Rücksicht auf den vorhandenen Pneumothorax, sondern im Hinblick auf die eben überstandene schwere Lungenerkrankung. 6 Jahre später brachte die eine von ihnen ohne Schaden ein gesundes Kind zur Welt und nach weiteren 5 Jahren ein zweites.

Von alternierender Kompression erst der einen und später der anderen Lunge haben wir 7 Fälle gehabt: alle Patienten sind tot, ausgenommen einer, bei dem 8 Monate hindurch erst die linke Lunge komprimiert wurde bis Ausgang Juli 1913, und bei dem im Januar 1914 Pneumothorax der rechten Lunge angelegt und dann 16 Monate hindurch erhalten wurde. Dieser Patient ist seit 1915 vollständig gesund und arbeitsfähig geblieben. Wenn auch eine derartig alternierende Behandlung in der Mehrzahl der Fälle erfolglos sein wird, sieht man aber doch, daß sie in einzelnen Fällen nützlich sein kann, und deshalb wird es berechtigt sein, sie gegebenenfalls anzuwenden, namentlich wenn nicht allzu kurze Zeit vom Abschluß der einen bis zum Beginn der anderen Behandlung vergeht.

Es dürfte bekannt sein, daß ein Exsudat im Pneumothoraxraum eine der häufigsten Komplikationen der Behandlung darstellt. Es wird deshalb von großem Interesse sein, den Einfluß der Exsudate auf die endgültigen Resultate zu untersuchen. In der folgenden Tab. V ist der Zustand im Januar 1921 dargestellt für die Patienten der Tab. Ib, sowohl mit als ohne Exsudat. Es wird sicher er-

staunen, daß die Resultate für beide Reihen praktisch genommen dieselben sind, mit einem kleinen Übergewicht zugunsten der trockenen Pneumothoraxfälle. Und besonders, wenn man erfährt, daß eine Reihe der nun völlig Arbeitsfähigen schwere tuberkelbazillenhaltige, z. T. suppurative Pleuritiden durchgemacht hatten, die sich teilweise jahrelang erhielten.

Tabelle V.

Der Einfluß des Exsudates auf die Resultate:

	Mit Exsudat		Ohne Exsudat	
	Zahl	%	Zahl	%
1. Arbeitsfähig Januar 1921	47	38,2	27	42,2
2. Arbeitsunfähig	5	4,8	2	3,1
3. Gestorben bis Januar 1921	65	53,7	32	50,0
4. Krank oder gestorben aus anderer Ursache, Januar 1921	4	3,2	3	4,7
	121		64	

Eine Erklärung dieser Tatsache bekommt man aber, wenn man auf die Art und Größe des Ergusses Rücksicht nimmt: 40 der Ergüsse waren ganz kleine, meistens vorübergehende Sinusexsudate. Wenn man diese Fälle als praktisch „trocken" rechnet, sinkt die Prozentzahl der Arbeitsfähigen der „feuchten" Fälle auf 32, während sie für die „trockenen" auf 46 steigt, ein Beweis, daß eine wahre Pleuritis doch ein einigermaßen prognostisch ungünstiges Moment bezeichnet.

Ich hoffe, daß die hier mitgeteilten Daten genügen werden, mögliche Zweifler davon zu überzeugen, daß die Pneumothoraxbehandlung richtig und, bei den richtigen Patienten angewendet, eine außerordentlich wirksame und nützliche Behandlung ist. Aber zum Schluß möchte ich noch einmal unterstreichen, daß die hier erwähnten Resultate durch eine Kombination der Pneumothoraxbehandlung und konsequent durchgeführter Sanatorienbehandlung erreicht sind; es ist ja leicht begreiflich, daß es von größter Wichtigkeit ist, der gesunden Lunge, an die zu Beginn der Pneumothoraxbehandlung sehr große Ansprüche gestellt werden, so gute Bedingungen als nur möglich zu geben, und dies geschieht nirgends besser als durch die Sanatorienbehandlung. Auch kann man nicht davon absehen, daß die Klientel relativ gut situiert ist.

Ein Kollege der Chirurgie sprach vor einigen Jahren die Hoffnung aus, alt genug zu werden, das Leichenbegängnis der Pneumothoraxbehandlung zu erleben.

Das hat er indes nicht und hätte es auch nicht getan, wenn er auch noch so alt geworden wäre. Die Pneumothoraxbehandlung hat sich einen festen Platz als wichtiges Mittel unserer therapeutischen Rüstkammer erworben, einen Platz, den nur Unkenntnis der Methode und ihrer Resultate leugnen kann. Nicht zu Unrecht bezeichnet sie Holmgreen in seinem Kapitel des Nordischen Lehrbuches der Inneren Medizin als den größten Fortschritt, der seit Brehmer und Dettweiler in der Behandlung der Lungentuberkulose gemacht worden ist. Und es würde mich freuen, wenn die in diesem Vortrag dargelegten Zahlen imstande wären, Zweifler von der großen Bedeutung der Methode zu überzeugen.



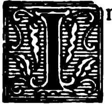
XXXI.
Die Tuberkulose des Keilbeins und ihre Beziehungen zur Hypophyse.

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Köln.
Direktor: Prof. Dr. A. Dietrich.)

Von

Dr. med. Heinz Kurzak, Assistent am Institut.

(Mit 1 Abbildung.)

n ätiologisch unklaren Fällen von retrobulbärer Sehnervenschädigung wird der Kliniker stets an drei Krankheitsprozesse denken. Einmal an Tumoren, die sich aus der Keilbeinhöhle, dem Keilbein oder Siebbein in das Gebiet des N. opticus erstrecken; dann an Tumoren der Hypophyse und schließlich an ein Empyem der Keilbeinhöhle. Während die Tumoren durch unmittelbaren Druck auf den Sehnerv oder das Hervorrufen zirkulatorischer Veränderungen Funktionsstörungen verursachen, findet die durch ein Keilbeinhöhlenempyem bedingte Neuritis optica ihre Erklärung durch das Fortschreiten der Entzündung durch die Knochenkanäle. Es wurden des öfteren Infiltrate in den Hüllen des Opticus nachgewiesen.

Nur sehr selten wurde bisher als auslösende Ursache für eine retrobulbäre Schädigung des Opticus die tuberkulöse Erkrankung des Keilbeins beobachtet. Einen solchen Fall, der auch noch in manch anderer Hinsicht Interesse verdient, bin ich heute in der Lage zu schildern.

Georg S., 20 Jahre, hat als Kind Diphtherie und Lungenentzündung überstanden, im Alter von 10 Jahren wurden ihm die Rachenmandeln entfernt, sonst ist er immer gesund gewesen. Seit Oktober 1919 bestehen drei Wunden am linken Oberarm, die noch heute eitern; sie rühren von einer wegen Phlegmone vorgenommenen Operation her, die Ursache der Phlegmone war nicht festzustellen. Eine im letzten Winter auftretende Eiterung in der linken Achselhöhle machte verschiedene Inzisionen nötig und zeigte schlechtes Heilungsbestreben. Im Februar 1919 stellten sich heftige Schmerzen über den Augen und im linken Ober- und Unterkiefer ein. Im Mai 1919 trat plötzlich Doppeltsehen auf, das zeitweise verschwand und nach 6 Wochen nicht mehr beobachtet wurde. Vor 6 Wochen stellten sich wieder Kopf- und Kieferschmerzen ein und vor 4 Wochen auch wieder Doppeltsehen; letzteres ging mit zunehmender Verschlechterung des l. Auges zurück. Vor 3 Wochen bemerkte der Kranke, daß er links nichts mehr sah, seit dem 28. April bemerkte er auch ein Nachlassen der Sehschärfe auf dem r. Auge, so daß Zeitunglesen unmöglich wurde. S. war im Laufe des letzten Jahres in Behandlung mehrerer Augenärzte, eines Nasen- und eines Zahnarztes.

Aufnahmebefund (Städt. Augenklinik Köln; Dir.: Prof. Pröbsting): 10. III. 20. Leichte Protusio des rechten, stärkere Protusio des l. Auges. Sehr seltener Lidschlag, beim Blick nach unten bleiben die oberen Lider zurück. Rechte Pupille ohne Reaktion, linke Pupille gute Reaktion. Sonst beide Augen äußerlich ohne krankhaften Befund. Ophthalmoskopische Untersuchung: Linke Papille leicht, aber deutlich, besonders temporal, abgeblaßt. Rechter Fundus ohne krankhaften Befund. Tension beiderseits nicht erhöht. Sehschärfe: R. 6/36 L. geringe Lichtempfindung. Gesichtsfeldprüfung: R. Einschränkung unten. Farbenprobe: Pat. versagt bei allen Nagelschen Versuchen. Urin (Eiweiß, Zucker) negativ, Wassermann negativ.

Diagnose: Retrobulbäre Sehnervenkompression. 15. III. Eine rhinologische Untersuchung ergibt Vereiterung der Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhlen. 17. III. Verlegung zur Nasenklinik zwecks Feststellung, ob die Sehnervenschädigung auf eine Nebenhöhlenentzündung zurückzuführen ist.

(Aus der Krankengeschichte der Hals-Nasen-Ohrenklinik; Dir.: Prof. Preysing.) 17. III. Nasenbefund: R. Nasenseite, durch die Riechspalte ist am Rachendach ein kleiner Eiterstreifen zu sehen. Therapie: Eröffnung der r. Keilbeinhöhle nach Resektion der mittleren Muschel, Erweiterung des Ostiums. Ausräumen der Siebbeinzellen. In der Keilbeinhöhle befindet sich Eiter. Schon während der Operation lassen die Kopfschmerzen angeblich nach. 22. III. Allgemeinbefinden nicht gut. Abendtemp. 39°. Klagen über starke Kopfschmerzen und besonders heftige Rückenschmerzen. 27. III. Eröffnung der linken Keilbeinhöhle, es entleert sich schleimiges Sekret. Lumbalpunktion: Punktat gelblich gefärbt, nicht getrübt, Nonne positiv. Krankheitserreger werden nicht gefunden. 29. III. Der Kranke ist heute teilweise benommen und stöhnt viel. Keine Temperaturen, $^1/_2 3$ Uhr Exitus.

Obduktionsbefund (Pathol. Institut der Universität; Dir.: Prof. A. Dietrich; Obduzent: Dr. Heudorfer.) „Der Ernährungszustand der Leiche ist ein mittelguter, das Fettpolster ist mäßig, Scham- und Achselhaare, sowie die Genitalien sind gut entwickelt. Beide Lungen zeigen an den Oberlappen umfangreiche feste Verwachsungen. In der linken Spitze der sonst gut lufthaltigen Lunge befindet sich ein etwa bohnengroßer, alter, schwielig vernarbter Herd. An der rechten Niere zeigt sich in der Nähe des oberen Pols eine kleine graue, etwas eingezogene Stelle. Auf dem Durchschnitt finden sich im Bereiche dieser Stelle einige submiliare gelbe Knötchen. Gehirn: Sulci verstrichen, Gyri stark abgeplattet. Bei der Herausnahme des Gehirns zeigt sich ein von der Basis ausgehender, kleinhöckriger Tumor von graugelber Farbe, der fest mit der Schädelbasis verwachsen ist, und zwar schon vor dem Chiasma opticum, das vollkommen in dem Tumor aufgeht. Hirnhäute überall glatt und von spiegelndem Glanz. Sie zeigen keine Blutungen und keine krankhaften Einlagerungen."

Das Gehirn wird zusammen mit den die Sella turcica bildenden Knochenteilen herausgenommen und gehärtet. Ein Sagittalschnitt in der Medianebene zeigt folgendes makroskopische Bild: Die Keilbeinhöhle ist von annähernd dreieckiger Form, die hintere Seite dieses Dreiecks verläuft ungefähr parallel dem Clivus Blumenbachii. Die Höhle selbst ist mit einer schleimigen, glasigen Masse von blaßblauer Farbe ausgefüllt. Nur die obere Ecke wird von einem etwa erbsengroßen Gebilde von fester Konsistenz und gelblichweißer Farbe eingenommen. Dieses Gebilde läuft nach oben in eine sichelförmige Spitze aus, durchbricht mit dieser Spitze und einem sie fest umgebenden Gewebe von graurötlicher Farbe und faserig erscheinender Struktur das Dach der Keilbeinhöhle, um dann in den oben erwähnten Tumor auszustrahlen. Die Durchbruchsstelle wird vorne von einem ca. 5 mm hohen und 1 mm breiten Knorpelstück begrenzt, hinten reicht sie unmittelbar an die Sella turcica. Der Tumor, der also dem Keilbeinhöhlendache aufsitzt und im Bereiche des Chiasma liegt, ist 2,3 cm lang und 0,5 cm breit; er ist von fester Konsistenz und bohnenförmiger Gestalt; die gelblich weiße Farbe ist durch eine etwas dunklere fächerförmige Steifung ausgezeichnet. Er hat sich, ohne daß eine Verwachsung besteht, mit seiner vorderen Konvexität in die untere Stirnhirnwindung eingegraben, während die hintere Konvexität fest auf der Hypophyse, bzw. auf dem Diaphragma sollae aufliegt. Die Hypophyse ist erbsengroß; sie füllt die Sella vollkommen aus; ihre Farbe ist fleischrot, Vorder- und Hinterlappen sind deutlich zu unterscheiden (vgl. Lichtbild, S. 435). Aus der rechten Hälfte des Präparates wurde zur mikroskopischen Untersuchung ein Stück herausgeschnitten, daß den Tumor, den die Sella bildenden Teil des Keilbeins und den größten Teil der Keilbeinhöhle umfaßt. Nach Entkalkung, Zelloidineinbettung und Färbung mit Eosinhämatoxylin und nach van Gieson ergab sich folgender Befund:

Das den Tumor bildende Gewebe erweist sich auf den ersten Blick als tuberkulöses Granulationsgewebe. Es setzt sich aus zahllosen, ohne Regel ineinander überfließenden Tuberkeln, strangförmig angeordneten Rundzellenpartien, zahlreichen kleineren und größeren, in der Mehrzahl mit Blutkörperchen prall angefüllten Gefäßen und reichlichen Bindegewebsfasern, die dem makroskopischen Bild entsprechend von der Basis, also dem Keilbeinhöhlendach, fächerförmig zur Peripherie hin ausstrahlen, zusammen. Die Tuberkel bestehen aus Rundzellen und Epitheloidzellen. Eine große Anzahl regellos verstreuter Riesenzellen mit randständigen Kernen vom Langhannsschen Typus sichern einwandfrei die Diagnose: Tuberkulöses Granulationsgewebe. Größere und kleinere Partien, z. T. zentral in den Tuberkeln gelegen, befinden sich im Zustande der käsigen Nekrose. Tuberkelbazillen werden nicht gefunden. Die Markräume des spongiösen Os sphenoidale sind nur zum kleinen Teile noch mit Knochenmark ausgefüllt. Überwiegend besteht der Inhalt aus einem dem Tumorgewebe völlig gleichen Gebilde, also aus tuberkulösem Granulationsgewebe. Auch hier wieder typische isolierte und konfluierte Tuberkel, z. T. mit verkästen Bezirken. Gefäße und Bindegewebe sind verhältnismäßig selten. Auch die Spongiosa selbst ist an zahlreichen Stellen von tuberkulösen Granulationen durchsetzt und die Knochenbälkchen sind hier zum Einschmelzen gebracht. Die Granulationen haben an einzelnen Stellen regelrechte Straßen durch den Knochen gebrochen. Eine Stelle entspricht genau der Durchbruchspforte des Tuberkuloms im Keilbeinhöhlendach, sie wird also an der Vorderseite von dem mikroskopisch als hyalin zu erkennenden Knorpelstreifen abgeschlossen. Das Flimmerepithel der Keilbeinhöhle ist gut erhalten, Becherzellen werden nicht gefunden. Die Submukosa ist stark verdickt, sie ist mit Rundzellen infiltriert, die sich verschiedentlich follikelähnlich anhäufen. Unter dem Epithel liegen zwei nicht ganz typische Knötchen, die aber durch ihre zentrale Nekrose und Anordnung als Tuberkel angesehen werden müssen. Der Inhalt der Höhle besteht aus Detritus, Eiterkörperchen und von der Tamponade herrührenden

Gazefäden. Der die Sella turcica bildende Anteil des Os sphenoidale zeigt die gleiche tuberkulöse Veränderung wie der Keilbeinhöhlenanteil. Das Diaphragma sellae ist vollkommen unversehrt, es bildet also eine undurchbrochene Scheidewand zwischen dem Tuberkulom und der Hypophysis cerebri. Ebenso läßt sich die der Dura entstammende bindegewebige Auskleidung der Sella, soweit sie auf den zur Untersuchung kommenden Schnitten dargestellt ist, im allgemeinen als unverändert um die ganze Höhle herum verfolgen. An zwei Stellen jedoch ist diese Kontinuität unterbrochen. Die eine fällt in den Bereich des drüsigen, die andere in den des nervösen Anteils des Hirnanhanges. Letztere liegt in unmittelbarer Nähe des die beiden Lappen in unserem Falle deutlich trennenden bindegewebigen Septums, beide wiederum durch ein längeres Stück unversehrter Dura getrennt, an der Basis der Sella. Die Dura ist hier geschädigt im Sinne der Auffaserung, und diese wird bedingt durch ein zuerst den Knochen, und dann die Bindegewebskapsel durchsetzendes tuberkulöses Granulationsgewebe, das sich weiterhin inselartig in das drüsige bzw. das nervöse Hypophysengewebe fortsetzt. Es besteht völlig entsprechend den oben näher beschriebenen Granulationen aus mehr oder weniger konfluierten Tuberkeln von typischem Bau. Das Wachstum des tuberkulösen Gewebes ist einerseits expansiv, hat es doch deutlich das Hypophysengewebe vor sich hergeschoben, andererseits aber auch infiltrativ; denn an mehreren Stellen des Vorder- und Hinterlappens finden sich an mehr zentral gelegenen Teilen einzelne isolierte Tuberkel in sonst unver-

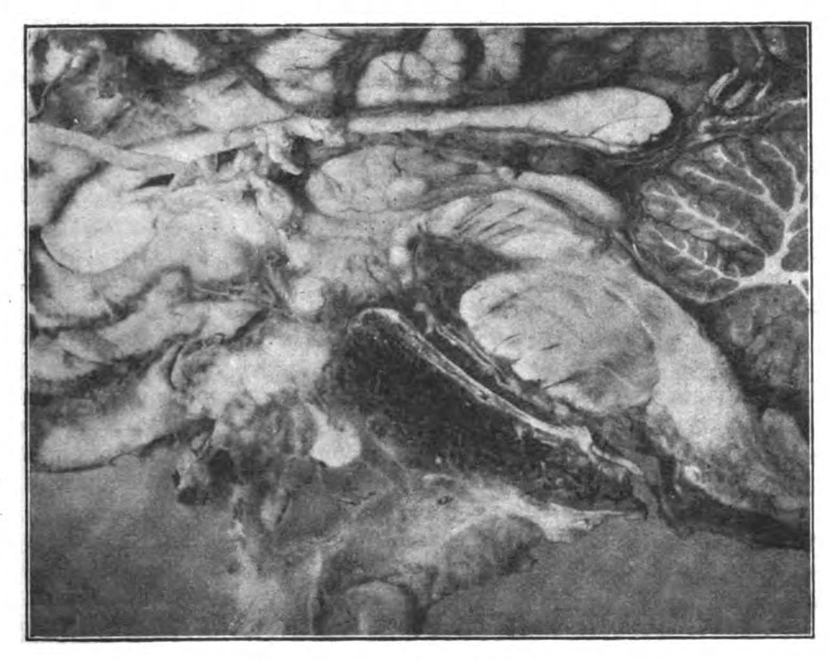


Abbildung zum Hinweis der Seite 434.

sehrter Umgebung. Gegen die große Masse der eosinophilen Zellen des Vorderlappens treten die basophilen, meist zu kleinen Haufen geordnet, an Zahl zurück. Der Hinterlappen wird von kleinen Spindelzellen und einer feinfaserigen Zwischensubstanz gebildet. Der Mittellappen ist nicht zur Darstellung gekommen.

Kurze Zusammenstellung der klinischen Erscheinungen und des Obduktionsbefundes: Bei einem 20jährigen Manne, der über Kiefer- und Kopfschmerzen klagt, tritt unter den mannigfaltigsten objektiven und subjektiven Augensymptomen auf dem einen Auge eine fast vollkommene Amaurose, auf dem anderen eine hochgradige Verschlechterung der Sehkraft ein. Auf dem l. Auge besteht eine temporale Abblassung, auf dem rechten zeigt sich eine geringe Gesichtsfeldeinschränkung unten. Die Diagnose lautet: „Retrobulbäre Sehnervenkompression.“ Zur Nasenklinik verlegt, werden auf die Diagnose „Keilbeinhöhlenempyem“ hin beide Keilbeinhöhlen eröffnet und eitriges Sekret daraus entleert. Die Operation bringt Nachlassen der Schmerzen. Dann tritt eine zunehmende Verschlechterung ein und wenige Tage nach dem operativen Eingriffe kommt der Kranke ad exitum. Die Klinik

nimmt als Todesursache Sepsis an. Die Obduktion ergibt eine tuberkulöse Erkrankung der Keilbeinhöhle, und zwar der Schleimhaut wie des Knochens. Ein das Keilbeinhöhlendach durchsetzendes Tuberkulom, das das Stirnhirn komprimiert, nimmt das Chiasma völlig in sich auf. Das Corpus des Os sphenoidale ist von tuberkulösem Granulationsgewebe durchsetzt, das an zwei Stellen in die Hypophyse einbricht. Die Meningen sind von der tuberkulösen Erkrankung frei geblieben.

Die Autopsie zeigte also keinen Tumor der Hypophyse im eigentlichen Sinne des Wortes; auch ist die Sehnervenschädigung nicht auf ein Empyem der Keilbeinhöhle in dem oben erwähnten Sinne zurückzuführen. Es handelt sich um eine geschwulstartige Bildung, die ihren Ausgang vom Keilbein nimmt. Die tuberkulöse Natur des pathologischen Gewebes steht durch den Befund an Tuberkeln und Riesenzellen einwandfrei fest.

Wie ist dieser anatomische Befund mit dem klinischen in Einklang zu bringen, und war diese Diagnose intra vitam zu stellen?

Die im Vordergrunde stehenden Augensymptome von Seiten des Opticus erklären sich zwanglos aus dem Sektionsbefund. Der in der Schädelhöhle herrschende Überdruck bedingt die Protusio, und bei dieser entsteht sehr häufig und leicht Doppeltsehen, eben weil der Bulbus in seiner Bewegung gehemmt ist. Die unmittelbare Nähe der NN. occulomotorius, trochlearis und abducens, deren Affektion durchaus als wahrscheinlich anzunehmen ist, mag noch ein übriges zur Entstehung der Doppelbilder getan haben. Die noch relativ geringe rechtsseitige Hemianopsie beruht lediglich auf dem Tumordruck, die linksseitige temporale Abblassung läßt sich als Vorläuferin einer beginnenden Hemianopsie deuten. Wir haben so das Anfangsstadium der typischen Symptome des Hypophysistumors vor uns, und die Diagnose „retrobulbäre Sehnervenkompression“ ist, auf den anatomischen Befund bezogen, zu Recht gestellt. Erwähnt sei noch, daß nach Heine-Axenfeld isolierte Störungen des Farbensinnes bedingt sein können durch Schädigungen der optischen Bahnen von der Retina bis zur Hirnrinde, etwas spezifisch Lokalisatorisches haftet ihnen nicht an. Die Erkrankung als eine tuberkulöse zu deuten, lag nicht im Bereiche des Nächstliegenden. Wie ich unten noch ausführen will, ist die Tuberkulose des Keilbeins, bzw. der Keilbeinhöhle selten; die Wunden am Oberarm und die Achselhöhleneiterungen mit schlechtem Heilungsbestreben sowie die in der Vorgeschichte erwähnte Lungenentzündung mit einer Tuberkulose in Zusammenhang zu bringen, lag kein Grund vor.

Dieser eigenen Beobachtung reihe ich hier kurz einige in der Literatur beschriebene Fälle von Tuberkulose des Keilbeins an, die in verschiedener Hinsicht verdienen, mit jener in Vergleich gestellt zu werden.

Fall Stockert: ♂ 22 J. alt, seit längerer Zeit Klagen über Kopf- und Kieferschmerzen; das Hören und Sehen läßt auf der linken Seite langsam nach; schließlich kommt es zu völliger linksseitiger Amaurosis und Taubheit. Hinter dem linken Unterkiefer wächst langsam eine druckempfindliche Geschwulst, die sich als Drüsenschwellung herausstellt. Der Untersuchungsbefund erwähnt eine am linken Gaumen sitzende Geschwulst, die sich in dem Nasenrachenraum fortsetzt. Das Sehvermögen des linken Auges ist aufgehoben; ophthalmoskopisch erkennt man deutliche Sehnervenatrophie. Links besteht völlige Taubheit ohne othoskopisch wahrnehmbare Veränderungen. Klinische Diagnose: „Tumor malignus baseos cranii sinistri mit linksseitigen Lymphdrüsenmetastasen.“

Aus dem Sektionsbefund: „Bei Loslösung des Gehirns von der Schädelbasis erscheint in der Gegend der Hypophysis ein etwa walnußgroßer Tumor, der sich wesentlich nach links entwickelt. Mit der Schädelbasis hängt er fest zusammen und scheint sich in diese fortzusetzen, so daß er zur Herausnahme des Gehirns durchschnitten werden muß. Die Schnittfläche hat eine weißgelbliche Farbe. Der linke Opticus ist dicht am Chiasma von dem Tumor völlig eingeschlossen. — Die Hypophysis läßt sich deutlich vom Tumor abgrenzen. — Dieser hat die Schädelbasis an der Ansatzstelle des linken großen Keilbeinflügels vollständig durchsetzt. Seitlich erreicht der Tumor das Os temporale, nach hinten erstreckt er sich bis in das Foramen jugulare, nach unten ragt er von der Fornix pharyngis links weit in den Rachen hinein. Außerdem linksseitige Spitzentuberkulose mit Pleuraadhäsionen.

Mikroskopische Untersuchung: der Tumor besteht im wesentlichen aus tuberkulösem

Granulationsgewebe mit zahlreichen zum Teil konfluierenden, miliaren Knötchen vom typischen Bau der Tuberkel. Bazillen mit Sicherheit nicht nachweisbar.

Fall Tiefensee: ♂, 22 J. alt, in der Vorgeschichte ein Lungenkatarrh und Nasenleiden. Eine sehr lang sich hinziehende, schleichend beginnende Meningitis tuberculosa führt zum Tode. Die Autopsie ergibt eine disseminierte Tuberkulose fast des ganzen Körpers und eine basale tuberkulöse Hirnhautentzündung. „An der Schädelbasis wird die Gegend des Clivus von einer über 5 Markstück großen, derben, grauglasigen, größtenteils gelblich verkästen knolligen Masse eingenommen, die den ganzen Keilbeinkörner durchsetzt. Dieser Komplex hat den Knochen fast nach Art eines destruierenden Tumors zerstört und durchwachsen. Seine Ausläufer dringen nach abwärts bis in die Schleimhaut des Nasenrachenraumes und erscheinen hier als hirsekorn- bis erbsengroße, grauglasige und gelblich gefleckte Hervorragungen.

Fall Panse: ♀, 16 J. alt, es wurden des öfteren immer wieder rezidivierende Nasenpolypen entfernt, die Kopfschmerzen und Nasenverstopfung verursachten. Ohne daß vorher Augensymptome in Erscheinung getreten waren, kommt Pat. plötzlich gänzlich erblindet in die Klinik. In der Annahme, daß der Cpticus durch eine Nebenhöhlenerkrankung geschädigt sei, werden diese eröffnet und scharf angefressene Knochendefekte mit ziemlich festen Granulationen darin gefunden. Die aus der eröffneten Keilbeinhöhle quellenden Granulationen erweisen sich durch den Befund an Riesenzellen als tuberkulös. Eine im Anschluß an äußerst radikale operative Eingriffe an sämtlichen Nebenhöhlen auftretende Meningitis führt zum Tode.

Sektionsbefund: Tuberkulose des Siebbeins und des vorderen Keilbeins, Dach der Keilbeinhöhle intakt. Opticus an der Durchtrittsstelle käsig zerfallen. Orbitaldächer beiderseits variös und mit käsigen Massen belegt. Die Mitte des linken Seitenwandbeines zeigt einen tuberkulösen Herd mit käsigem Eiter, Karies und strahlenförmiger Osteophytenbildung. Lokale Meningitis, mäßige Tuberkulose der Hals- und Bronchialdrüsen, alter Herd in der rechten Lungenspitze.

Fall Levi: ♂ $2^1/_4$ J. alt. Abszeß am l. unteren Augenrand und eine auf rauhen Knochen führende Fistel am r. oberen Augenrand. Die Eröffnung des Abszesses zeigt Periostverdickung und Osteophytenbildung. Rechts reicht die Sonde durch die Dura bis ans Gehirn. Ausschabung tuberkulöser Granulationen. Beiderseits glatter Heilungsverlauf. Nach einigen Tagen fließt beim Husten aus der Nase Blut, dessen Quelle nicht auffindbar ist. Plötzlicher Exitus durch profuse Blutung aus Mund und Nase.

Aus dem Sektionsbefund: Tuberkulöser Abszeß, ausgehend von einer Karies der l. zweiten Rippe. Trachea und Luftröhrenäste mit flüssigem Blut gefüllt. Maschen der Arachnoidea mit Flüssigkeit gefüllt. Pia leicht getrübt. Abhebung der Dura von der inneren Öffnung der rechtsseitigen Fistel bis nach hinten in das Gebiet der Hirnbasis durch einen mit Blut durchsetzten Eiterherd. Im Keilbeinkörper große, mit Knochensplittern gefüllte Höhle, die mit dem Cavum pharyngis in Verbindung steht. In derselben zahlreiche arrodierte Gefäße. Keilbeinkörper, besonders rechts, völlig kariös eingeschmolzen. Beteiligung des Siebbeins, Stirnbeins und der Highmorshöhle. Diese, besonders links, mit Eitermassen, käsigen Bröckeln und Knochensplittern gefüllt. Opticus und Sinus caroticus von schwieligen, speckigen Massen umwachsen, besonders ausgedehnt links.

Fall Sommer: ♀ 48 J. alt, seit einigen Wochen Klagen über Kopfschmerzen. Durch eine von der hinteren rechten Rachenwand ausgehenden Geschwulst werden die Symptome des Tubenverschlusses hervorgerufen. Später treten, auf eine linksseitige Abduzenslähmung zurückgeführt, Doppelbilder auf, die Untersuchung des Augenhintergrundes zeigt nichts Abnormes. Leichte Sprachstörungen und Benommenheit, die schließlich in vollkommene Bewußtlosigkeit übergehen, sowie ausgesprochene Nackenstarre geben Veranlassung, die zuerst gestellte Diagnose „Tumor des Rachendachs mit Einbruch in das Schädelinnere in „Meningitis basalis tuberculosa" abzuändern. Diese führt $^1/_4$ Jahr nach dem ersten Auftreten zum Tode.

Aus dem Sektionsbericht: „An der Hirnbasis fallen längs der Gefäße mehrere graue Knötchen auf. Die Hypophyse ist käsig erweicht und quillt vor. An zwei Stellen dringt durch die perforierte Dura käsige, weiche, helle Masse hindurch. Großhirnwindungen und Furchen von normaler Rundung und Tiefe. — Tuberkulose des Keilbeins. An der hinteren Rachenwand steht die vom Keilbein ausgehende Phlegmone dicht vor dem Durchbruch. — Der r. Mittellappen ist außerordentlich zusammengeschrumpft infolge stenosierender anthrakotischer Lymphdrüsen an der Basis der zuführenden Bronchien." Während des Lebens fehlte jeder Hinweis auf eine Erkrankung des Hirnanhanges.

Fall Heidkamp: ♂ 13jähriges, äußerst schwächliches anämisches Kind, mit ausgedehnter Drüsen- und Knochentuberkulose. Unter völligem Verlust des Sehvermögens — ophthalmoskopisch zeigt sich Sehnervenatrophie — Auftreten von multiplen Abszessen, Halswirbel- und Rippenkaries tritt unter zunehmender Kachexie der Exitus ein.

Sektionsbefund: Ausgedehnte tuberkulöse Veränderungen in fast sämtlichen Organen des Körpers. „In der Gegend zwischen Crista galli und hinterem Rand der Sella turcica erscheint die Dura abgehoben von einer ausgedehnten knolligen Geschwulstmasse, die zum Teil die Dura durchbricht und ein kleinlappiges, zum Teil knotenförmiges Aussehen zeigt. Im Bereiche dieser Geschwulst erscheint der Knochen der Schädelbasis angenagt und zerfressen. Zwischen Dura und Knochen eine grünlichgelbe, käseartig schmierige Masse. Außerdem erscheint der Knochen kariös. Vorderer Teil der Squama des l. Temporale, Schläfengegend des Siebbeins und vorderer Teil des

Keilbeins kariös zerstört, sämtliche Siebbeinhöhlen sowie die Keilbeinhöhlen ausgefüllt mit schmierigem, käsigem Eiter. „Ein beigegebenes Lichtbild zeigt deutlich zwei haselnußgroße, kugelige, verkäste Gebilde, Tuberkulome, die auf dem zur Crista galli absteigenden Teile des Os sphenoidale gelagert sind. Daran anschließend nach hinten jener Tumor von 5-Markstückgröße, der das Gebiet zwischen Proc. clinoid. ant. beiderseits bis über das Dorsum sellae hinausreichend einnimmt." Das Gewebe der tumorartigen Masse ist käsig nekrotisch. Die Dura zeigt, abgesehen von den zentralen Teilen, makroskopisch keine Veränderungen. Die histologische Untersuchung zeigt die völlige Umwandlung der Hypophysenumgegend in tuberkulöses Granulationsgewebe. Die Hypophyse selbst zeigt zum Teil noch bindegewebige, derbe Abkapselung gegen das tuberkulöse Gewebe, an anderen Stellen, besonders an der vorderen Partie, findet ausgedehnter Einbruch der Tuberkel in das Drüsengewebe hinein statt, so daß große Buchten in die Hypophysis durch die Tuberkel gefressen sind. Der nervöse Teil selbst, der vollständig von einer bindegewebigen Kapsel umgeben ist, zeigt fleckweise auftretende rundzellige Infiltrate, Granulationsgewebe fehlt in ihm.

Die weitere Besprechung dieser Fälle wollen wir nach zwei Gesichtspunkten ordnen.

I. Die Tuberkulose des Keilbeins.

II. Die Tuberkulose der Hypophyse.

I. Die Tuberkulose des Keilbeins.

Es handelt sich bei diesen 7 Beobachtungen um eine Tuberkulose der Schädelbasisknochen, und zwar ist das Keilbein allein erkrankt, so bei Tiefensee, Sommer und meiner eigenen Beobachtung, oder das Os sphenoidale ist der Hauptsitz der Erkrankung und erst sekundär hat der tuberkulöse Prozeß auf die Nachbarknochen übergegriffen. Auch in dem Falle Levy scheint mir der tuberkulöse Primärherd am Schädel im Keilbein zu sitzen.

Die Tuberkulose der Schädelknochen ist selten. Das prozentuale Verhältnis zur Gesamttuberkulose beträgt ca. 6%. Am häufigsten wird das Scheitelbein ergriffen, dann folgen Stirn-, Hinterhaupts- und Schläfenbein und als letztes das Keilbein. Wir haben es also bei den vorliegenden Beobachtungen mit äußerst seltenen Krankheitsbildern zu tun, die meines Wissens nach bis jetzt eine Zusammenstellung in der Literatur nicht erfahren haben.

Nach dem übereinstimmenden Bericht der Autoren betrifft die weitaus größte Zahl der bis jetzt beobachteten Fälle von Schädeltuberkulose das 1. Jahrzehnt, dann nimmt die Häufigkeit bis in die Mitte des 3. Jahrzehntes ab und jenseits dieser Altersgrenze kommen Erkrankungen von Schädeltuberkulose nur äußerst selten vor. Nach unserer Zusammenstellung liegen die Verhältnisse bei der Keilbeintuberkulose völlig anders. Auch hier nur eine Beobachtung über 30 Jahren. Im übrigen nimmt die Häufigkeit bis zur Mitte des 3. Jahrzehntes zu, nicht, wie bei der Schädeltuberkulose im allgemeinen, ab. Ein Kranker gehört dem 1. Jahrzehnt, zwei dem 2., drei dem 3. an. Fünf Fälle betreffen männliche, zwei weibliche Individuen. Jedoch scheinen mir diese Zahlen zu gering, um bindende Schlüsse bezüglich des Geschlechtes zu ziehen. Freilich will ich nicht unerwähnt lassen, daß die älteren Autoren eine Prädisposition der Männer für Schädeltuberkulose feststellen zu dürfen glaubten, während nach Härter keine Bevorzugung eines Geschlechtes besteht. Wenn auch Fälle von primärer Schädeltuberkulose mehrfach beschrieben sind, so ist doch die tuberkulöse Erkrankung der Schädelknochen bei vorher bestehender Tuberkulose eines anderen Organes die Regel. Auch in den sieben vorliegenden Fällen von Keilbeintuberkulose besteht eine mehr oder weniger ausgedehnte Tuberkulose in anderen Organen, die geringsten bei Stockert und in unserem Falle. In unserem Sektionsbericht wird der linksseitige Spitzenherd ausdrücklich als alt und schwielig vernarbt beschrieben. Bei Stockert scheint zwar die Erkrankung der Lungenspitze ihrem Aussehen und ihrer geringen Ausbreitung nach jüngeren Datums zu sein, doch glaubt er deshalb die Affektion am Schädel nicht mit Bestimmtheit als primär bezeichnen zu dürfen.

König unterscheidet am Schädel drei verschiedene Formen der Tuberkulose.
1. Die tuberkulöse Nekrose (nach Volkmann „perforierende Schädeltuberkulose"),

II. die Granulationstuberkulose, III. die infiltrierende Tuberkulose. Die erste Form, mit Neigung zu Abszeßbildung, auch mit Perforation verbunden, überwiegt am Schädel, besonders an den platten Knochen, durchaus. Von den vorliegenden Beobachtungen gehören ihr drei an, die von Panse, Sommer und Levy. Jedesmal liegt Abszeßbildung vor. Bei Levy ist es auch noch zu einer Perforation in das Cavum pharyngis gekommen. Die Granulationstuberkulose scheint am Schädel relativ selten beobachtet zu sein. Um so auffälliger ist es, daß wir in diese Gruppe von unseren sieben Fällen vier einreihen können, und zwar außer unserer eigenen die Beobachtungen von Stockert, Tiefensee und Heidkamp. Immer handelt es sich um äußerst ausgedehnte Prozesse. Jedesmal wird das tumorartige Wachstumsbestreben des tuberkulösen Granuloms ausdrücklich hervorgehoben. Die im ganzen seltene infiltrierende Form scheint am Keilbein noch nicht beobachtet zu sein.

Einheitliche klinische Symptome, die die Keilbeintuberkulose zu einem klinisch fest umschriebenen Krankheitsbilde machen, finden wir nicht. Bei den in dieser Gegend vorliegenden anatomischen Verhältnissen ist das auch ganz unmöglich. Fünfmal finden wir Symptome von seiten der Augen, die auf eine retrobulbäre Schädigung des Sehnerven hindeuten. Levy erwähnt solche nicht, wir dürfen sie aber auch hier mit Sicherheit annehmen, da bei ihm der Opticus von schwieligen speckigen Massen umwachsen ist. In dem Falle Tiefensee sind solche unmöglich, da der tuberkulöse Prozeß vom Clivus aus abwärts fortschritt, den Sehnerv also nicht berührte. In unserem Falle, sowie bei Stockert und Heidkamp beruht die Störung auf einer mechanischen Schädigung durch Kompression des Sehnerven, während Sommer bei seiner Patientin die Erscheinung der Doppelbilder auf eine linksseitige Abduzenslähmung zurückführt. In dem Falle Panse wurden in der Annahme, daß der Opticus durch eine Nebenhöhlenerkrankung beteiligt sei, beide Stirnhöhlen aufgemeißelt. Die Sektion bestätigte diese Annahme. Auch in unserem Falle dachten ja die Rhinologen an diese Möglichkeit. Der Befund der eröffneten Keilbeinhöhlen und das Nachlassen der Schmerzen unmittelbar nach der Operation schien ihnen zunächst Recht geben zu wollen. Die Obduktion sprach das letzte Wort.

Der tuberkulösen Erkrankung der Nebenhöhlen- insbesondere der Keilbeinhöhlenschleimhaut ist in der Literatur bisher nur sehr oberflächlich gedacht. So fand ich zum Beispiel bei Zarniko angeführt, daß Tuberkulose in den Nebenhöhlen nur sehr selten vorkommt, und nach Orth darf man annehmen, daß die Geschwüre der Schleimhaut und die kariösen Prozesse des Knochens sämtlich, wie es für einige Fälle mit Sicherheit erwiesen ist, echt tuberkulöser Art sind. Auch Hajek begnügt sich mit der Bemerkung, daß Tuberkulose der Nebenhöhlenschleimhaut sehr selten ist, und nach Suchanek wurden die Stirnhöhle und die Keilbeinhöhle nur je einmal tuberkulös erkrankt gefunden. Auch Réthi, der neun Fälle von Tuberkulose der Kieferhöhle beschreibt, die allerdings alle anatomisch nur sehr dürftig gedeutet sind, ist ein sicher gestellter Fall von Tuberkulose der Keilbein- und Siebbeinhöhle aus der Literatur nicht bekannt. Einen wirklichen einwandfreien anatomisch gedeuteten Befund fand ich nur bei van Hoogenhuyce und de Kleyn. Bei zwei Fällen von Ethmoiditis caseosa tuberculosa zeigten sich in der kleinzellig infiltrierten Siebbeinschleimhaut stellenweise nekrotische Massen von Riesenzellen umgeben. Es wurden Tuberkelbazillen nachgewiesen. In den oben angezogenen Fällen liegt bei Panse, Levy und Heidkamp eine hochgradige Beteiligung der Nebenhöhlen vor. Bei Heidkamp waren die Siebbeinhöhlen mit schmierigem, käsigem Eiter, bei Levy die linke Highmorshöhle mit Eitermassen, käsigen Bröckeln und Knochensplittern gefüllt. Auch Panse, der den Fall nur klinisch betrachtet, begnügt sich mit der Feststellung des tuberkulösen Charakters der aus der Keilbeinhöhle hervorquellenden Granulationen. In unserem Falle sind die Zeichen einer tuberkulösen Erkrankung äußerst gering. Als krankhaft ist, abgesehen von dem Tuberkelbefund, nur die Verdickung der Submukosa zu bezeichnen, denn Weichsel-

baum fand auch in gesunden Schleimhäuten reichliche Einlagerungen von Rundzellen und mikroskopischen Lymphfollikeln. Daß das Epithel so gut erhalten ist, braucht uns nicht zu wundern. Auch Suchanek und Goetjes, denen wir ausführliche Untersuchungen über die Histologie der Keilbeinhöhle verdanken, fanden, daß sich das Epithel, selbst bei chronischen Eiterungen, sehr gut erhalten kann. Auffällig ist das gänzliche Fehlen von Becherzellen, die Goetges bei allen entzündlichen Prozessen mehr oder weniger stark vermehrt fand. Nach Zarniko kann die Infektion durch die Blutbahn erfolgen, oder indem bazillenhaltiges Sekret in die Nebenhöhlen geschleudert wird, oder indem sich die Erkrankung von benachbarten Herden meist durch die Höhlenwand hindurch auf die Schleimwand der Höhle fortpflanzt. Den letztgenannten Modus hält er für den gewöhnlichen. Und auch in unserem Falle ist er wohl mit Sicherheit anzunehmen. Die geringe Veränderung der Schleimhaut deutet auf einen frischen Prozeß hin.

II. Die Tuberkulose der Hypophyse.

Die Komplikationen bei der Keilbeintuberkulose können infolge des zentralen Sitzes des Krankheitsherdes äußerst mannigfaltige sein. Jede der vorliegenden Beobachtungen bietet Beispiele dafür. Das wichtigste Organ, das durch die unmittelbare Nähe des Krankeitsprozesses einer Beteiligung ausgesetzt scheint, ist zweifellos die Hypophysis cerebri.

Weit seltener als über die echten Neubildungen der Hypophyse ist über die entzündlichen Erkrankungen und die infektiösen Granulome, insbesondere über die tuberkulöse Erkrankung dieses Organes geschrieben worden. Weichselbaum und Rokitansky betonen in ihren Arbeiten über die Hypophyse, daß gerade Tuberkulose ungemein selten sei. Benda erwähnt in seiner monographischen Bearbeitung der pathologischen Anatomie der Drüse keine einzige einschlägige Beobachtung, ebensowenig Thom. Und Boyce, Rubert und Beadles fanden unter 3000 Sektionen nur einmal ein „wahrscheinlich" tuberkulöses Granulom. Auch dem Franzosen Thaon verdanken wir eingehende Untersuchungen des Hirnanhanges Tuberkulöser. Von 23 ausführlich beschriebenen Fällen, die nicht durch eine andere Krankheit kompliziert waren, wies nur ein einziger einen nekrotischen Herd im Drüsenlappen auf, den er jedoch nicht als Tuberkel anzusprechen wagt. Bei genauer Durchsicht der einschlägigen Literatur gelang es mir, im ganzen 32 Fälle von tuberkulöser Erkrankung der Hypophyse ausfindig zu machen, und diese 32 Fälle verteilen sich auf einen Zeitraum von 85 Jahren. Rechnen wir den von mir hier erhobenen Befund und einen ebenfalls im pathologischen Institut der Universität Köln erst kürzlich beobachteten Fall, der mit Wachstumsstörung und Dystrophia adiposogenitalis vergesellschaftet war und von Silberg ausführlich behandelt ist, hinzu, so ergibt sich die Zahl von 34 einwandfreien Beobachtungen von tuberkulöser Erkrankung des Hirnanhanges.

Abgesehen von einer Reihe von Fällen, die hauptsächlich wegen der Dürftigkeit der Mitteilungen zu einer Zusammenstellung nicht taugen, läßt sich eine Einteilung nach folgenden Gesichtspunkten vornehmen:

1. Erkrankung auf dem Blutwege im Sinne einer miliaren Aussaat.
2. Das Übergreifen tuberkulöser Prozesse von den weichen Hirnhäuten.
3. Das Übergreifen tuberkulöser Prozesse von der Schädelbasis, bzw. dem Keilbein.

Während die erste Erkrankungsform die weitaus häufigste ist, sind ihr doch von den 34 Beobachtungen die stattliche Zahl von 21 zuzurechnen (Simmonds, Schmidtmann), ist das Übergreifen der tuberkulösen Erkrankung von den weichen Hirnhäuten wirklich einwandfrei nur in 2 Fällen beobachtet und beschrieben worden (Schmidtmann). Aber auch dieser Prozeß scheint nicht so sehr selten, als vielmehr weniger häufig und eingehend beobachtet zu sein. So fand Hueter in 7 Fällen von Meningitis tuberculosa den meningielen Überzug von Chiasma und In-

fundibulum stets schwer erkrankt, einmal war die Membran des Hypophysisstieles tuberkulös verändert, einmal zeigten sich Zellinfiltrationen des Stieles. Diese Beobachtungen dürfen wir wohl zwanglos als Vorstufen der Schmidtmannschen Fälle ansehen. Auch fand Westenhöfer, allerdings bei Meningitis epidemica, daß die Entzündung an dem Stiel entlang nach abwärts steigen kann.

Bei der Seltenheit der Keilbeintuberkulose ist die dritte Form bisher nur zweimal, und zwar von Sommer und Heidkamp, beschrieben. Diesen beiden Fällen reiht sich meine eigene Beobachtung an.

Kurz zusammengefaßt finden sich bei unserer Hypophyse folgende Veränderungen:

Die Hypophyse, die mit unbewaffnetem Auge keine krankhaften Veränderungen aufweist, zeigt sich im Vorder- wie im Hinterlappen hauptsächlich an zwei Stellen tuberkulös erkrankt. Der sich expansiv wie infiltrativ ausbreitende Prozeß hat unter Durchbruch der die Glandula umgebenden bindegewebigen Kapsel von der mit tuberkulösem Granulationsgewebe stark durchsetzten Sella turcica auf die Glandula übergegriffen. Das diese von einem vom Dach der Keilbeinhöhle ausgehende Tuberkulom trennende Diaphragma sellae ist ebenso wie die Meningen von dem krankhaften Prozeß verschont geblieben.

Dieses Krankheitsbild, also die tuberkulöse Erkrankung der Hypophyse, ausgehend von dem primär erkrankten Keilbein, glaube ich nicht besser charakterisieren zu können als durch eine geeignete Zusammenstellung dieser drei Beobachtungen unter Einbeziehen des ebenfalls oben angeführten Stockertschen Falles.

Bei Stockert hat ein die Schädelbasis an der Ansatzstelle des linken großen Keilbeinflügels durchsetzender Tumor die Hypophyse verdrängt, die selbst frei von der Erkrankung geblieben ist. In dem von mir beschriebenen Falle hat das tuberkulöse Gewebe, das ebenfalls das Bild eines Tumors bietet und ebenfalls das Keilbein durchsetzt hat, an zwei Stellen das die Hypophyse umgebende Bindegewebe aufgefasert und durchbrochen und ist in dieselbe eingedrungen. Der Befund, den Heidkamp erhebt, zeigt zum drittenmal diese tumorartigen vom Keilbein ausgehenden Massen, nur haben sie bereits eine viel größere Ausdehnung angenommen. Auch bei ihm ist, völlig entsprechend unserem Falle, die Hypophyse infolge Durchbruches des tuberkulösen Gewebes unter Auffasserung der Bindegewebskapsel erkrankt, nur ist der ganze Prozeß zeitlich weiter fortgeschritten und somit auch ausgedehnter. Und bei Sommer hat ein völlig gleiches Krankheitsgeschehen die Hypophysis käsig erweicht, so daß sie die Dura perforiert und käsig vorquillt. Dieser vierte und letzte Befund stellt also das Endergebnis der vom tuberkulösen Knochen aus ergriffenen Hypophyse dar. Nur selten wird es in so glücklicher Weise gelingen, vier Krankheitsbilder ausfindig zu machen, die die verschiedenen Grade eines bestimmten Krankheitsprozesses eines verhältnismäßig noch wenig erforschten Organes darstellen und sich zwanglos zu einem scharf umrissenen Bilde anordnen.

Sommer stellt zwar auf Grund seines Sektionsbefundes in Frage, ob die Tuberkulose zuerst die Hypophyse oder das Keilbein, oder beide gleichzeitig befallen hat. Abgesehen davon, daß dies der einzige bis jetzt beobachtete Fall wäre, wo die tuberkulös erkrankte Hypophyse den umgebenden Knochen ergriffen hätte, geht wohl aus unserer Zusammenstellung klar hervor, daß der umgekehrte Modus weitaus wahrscheinlicher ist.

Was uns auffällt, ist das späte Ergriffenwerden der Hypophyse von dem krankhaften Prozeß der nächsten Umgebung. Stets treten die Hypophysenveränderungen gegenüber denen am Os sphenoidale zurück. Diese sind in jedem Falle hochgradiger Natur. Der Grund hierfür wird bei genauer Betrachtung der angezogenen Fälle klar. Die der Dura entstammende bindegewebige Kapsel bietet einen außerordentlich guten Schutz für die Hypophyse dar, wenigstens was tuberkulöse Prozesse angeht. Es braucht eine lange Zeit, bis dieser Schutzwall ergriffen und durchbrochen wird.

Zusammenfassend läßt sich sagen:

Mit einer Ausnahme fallen die sieben vorliegenden Beobachtungen von Keilbeintuberkulose in die ersten drei Jahrzehnte, und zwar bewegt sich die Häufigkeit in aufsteigender Linie bis zur Mitte des 3. Jahrzehntes. Fünf betreffen das männliche, zwei das weibliche Geschlecht. Jedesmal finden sich in anderen Organen des Körpers mehr oder weniger zahl- und umfangreiche tuberkulöse Herde. Drei Be-

obachtungen gehören der Gruppe der „tuberkulösen Nekrose“ an, bei den anderen vier handelt es sich um „Granulationstuberkulose“. Die Veränderungen sind stets hochgradiger Natur und zeichnen sich durch ihr tumorartiges Wachstumsbestreben wie auch durch ihre Perforationsneigung aus. Klinisch scheinen von einer gewissen Regelmäßigkeit nur die Augensymptome zu sein, die sich durch die mehr oder weniger plötzlich eintretende Amaurosis auszeichnen. Die in diesen Fällen stets vorhandene Sehnervenatrophie kann sowohl bedingt sein durch mechanische Läsion des Sehnerven infolge Kompression als durch ein Fortschreiten der Entzündung auf dem Opticus.

Zeigen sich diese Symptome bei unklarer Ätiologie, so werden wir auch an eine tuberkulöse Erkrankung des Keilbeines denken müssen.

Dreimal ist die Hypophyse in Mitleidenschaft gezogen. Jedoch ruft ihre Erkrankung in den vorliegenden Fällen keine Ausfallserscheinungen oder klinische Symptome hervor. Letztere sind vielmehr durch den tuberkulösen Prozeß am Keilbein bedingt. Die der Dura entstammende bindegewebige Kapsel bietet tuberkulösen Prozessen gegenüber einen sehr guten Schutz dar.

Literatur.

1. Benda, Pathologische Anatomie der Hypophyse, Handb. d. pathol. Anat. d. Nervensystems v. Flatau, Jakobson, Minor, Berlin 1904, Bd. 2. — 2. Benda, Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie der menschlichen Hypophysis cerebri, Berl. klin. Wchschr. 1900, Nr. 52. — 3. Chiari, Die Krankheiten der oberen Luftwege, Leipzig-Wien 1902. — 4. Froböse, Die tuberkulöse Erkrankung der Hypophysis, insbesondere über die primäre Form, Ztrlbl. f. allgem. Pathol., Bd. 29. — 5. Glinski, Dtsch. med. Wchschr. 1913, Nr. 10. — 6. Goetjes, Pathologische Anatomie und Histologie der Keilbeinhöhle. Arch. f. Laryng., Bd. 22. — 7. Hajek, Pathologie und Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase, Bd. 4, 1915. — 8. v. Hann, Über die Bedeutung der Hypophysisveränderungen beim Diabetes insipidus, Frankf. Ztschr. f. Pathol., 1918/21. — 9. Heidkamp, Beiträge zur Tuberkulose der Hypophyse, Virch. Arch., Bd. 210. — 10. Heine-Axenfeld, Lehrbuch der Augenheilkunde, Jena 1919. — 11. van Hoogenhuyce u. de Kleyn, Zwei Fälle von Ethmoiditis caseosa tuberculosa, Arch. f. Ohrenheilk., 1918, Bd. 3. — 12. Hueter, C., Hypophysistuberkulose bei einer Zwergin, Virch. Arch., Bd. 182. — 13. de Kleyn, Pathologische anatomische Abweichungen der Schleimhaut der Nasennebenhöhlen und des Nervus opticus bei Nebenhöhlenaffektionen, Mtsschr. f. Ohrenheilk. 1912. — 14. König, Die Tuberkulose der menschlichen Gelenke, sowie der Brustwand und des Schädels, Berlin 1906. — 15. Krümmell, Zur Kenntnis der Geschwülste der Hypophysengegend, Münch. med. Wchschr. 1911, Bd. 24. — 16. Levy, Kasuistik zur Lehre von der Tuberkulose der Schädelknochen, Inaug.-Diss., Würzburg 1896. — 17. Onodi, Die Sehstörung und Erblindung nasalen Ursprungs, bedingt durch Erkrankung der hinteren Nasenhöhlen, Arch. f. Laryng., Bd. 17. — 18. Orth, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Bd. 1. — 19. Panse, Ein Fall von Kiefer- und Keilbeinhöhlentuberkulose, Arch. f. Laryng., Bd. 11. — 20. Rokitansky, Lehrbuch der pathologischen Anatomie, Bd. 2, 3. Aufl., Wien 1856. — 21. Schlagenhaufer, Virch. Arch., Bd. 222. — 22. M. B. Schmidt, Pathologie des Knochensystems Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse, Bd. 7. — 23. Schmidtmann, Über anatomische Veränderung des Hirnanhanges bei Tuberkulose, Ztrlbl. f. allgem. Pathol., Bd. 30. — 24. Simmonds, Zur Pathologie der Hypophysis, Verh. d. deutsch-pathol. Gesellsch., 17. Tagung 1914. — 25. Simmonds, Über Tuberkulose der Hypophysis, Ztrlbl. f. allgem. Pathol., Bd. 25. — 26. Silberg, Über Wachstumshemmung und Dystrophia adiposogenitalis durch Hypophysentuberkulose, Inaug.-Diss., Köln 1921. — 27. Sommer, Zur Tuberkulose der Hypophyse, Ztschr. f. Laryng., 1910, Bd. 2. — 28. Stockert, Über Tuberkulose der Schädelbasis, Klinik d. Tuberkulose, 1906. — 29. Suchanek, Pathologie der Luftwege, Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse, Bd. 3/II u. 6. — 30. Tiefensee, Ein seltener Fall von chronisch verlaufender Meningitis tuberculosa, Inaug.-Diss., Königsberg 1919. — 31. Thom, Untersuchungen über die normale und pathologische Hypophysis cerebri des Menschen, Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 57. — 32. Weichselbaum, Virch. Arch. 75. — 33. Weichselbaum, Über Tuberkulose der Nasenhöhle und deren Nebenhöhlen, Ref. i. Ztrlbl. f. Chir. 1882, Nr. 2. — 34. Westenhöfer, Klin. Jahrb. 1906. — 35. Zarniko, Krankheiten der Nase, Berlin 1910. — 36. Zenoni, Ztrlbl. f. allgem. Pathol., Bd. 25, S. 790.



33. Kongreß für innere Medizin, Wiesbaden, 18. bis 21. April 1921.

Der Kongreß fand seit 1914 zum ersten Male wieder in Wiesbaden statt. Den Vorsitz führte G. Klemperer-Berlin. Die Eröffnungssitzung tagte im glänzenden großen Saale des Kurhauses, der von der stattlichen Versammlung fast ganz gefüllt war. In seiner von warmem vaterländischem Geiste getragenen Eröffnungsrede betonte der Vorsitzende den einmütigen Willen der Ärzteschaft, an der Wiedergesundung des Volkes und der Neuaufrichtung der Heimat, die wir nie inniger geliebt hätten als jetzt in ihrem Sturze, mitzuhelfen. Die Sozialisierung des Ärztestandes lehnt K. ab, das menschliche Verhältnis von Arzt und Patient dürfe nicht gestört werden. Die Berufsbildung des werdenden Arztes habe sich im ganzen bewährt, einiges sei umzuändern, anderes neu einzuführen. So ein pflichtmäßiger Krankenpflegedienst von 6 Wochen zu Eingang des Studiums, der zugleich als Mittel zur Auslese, auch bei unseren weiblichen Kollegen, dienen werde. Eine Verlängerung des Studiums wird abgelehnt, vier Semester theoretischer und sechs praktischer Ausbildung seien genügend. Das praktische Jahr sei durch eine pflichtmäßige Famuluszeit während der klinischen Semester zu ersetzen, das Examen sei auf die Hauptfächer unter Verzicht auf allen Gedächtniskram zu beschränken. Die ärztliche Lehrerschaft bedürfe keiner Erneuerung. Dagegen sollte an jeder Klinik eine Assistentenstelle geschaffen werden, deren Inhaber alljährlich einem wissenschaftlichen Institut überwiesen würde. Über all unserem Wirken solle der Geist der Einheit, der Hoffnung und der Arbeit schweben.

Als erster Redner sprach Aschoff-Freiburg über die natürlichen Heilungsvorgänge bei der Lungenphthise. Er ging von der Anatomie aus, die an Abbildungen erläutert wurde. Die letzte funktionelle Einheit des Lungengewebes ist nach dem Lobus und Lobulus der Acinus, der sich aus einem Bronchiolus respiratorius, Alveolargängen (Wand mit Muskelelementen) und Alveolen (Wand nur aus elastischem Gewebe) zusammensetzt. Da, wo Flimmer- und kubisches Epithel aneinanderstoßen, also am Übergang des exkretorischen in das respiratorische System, erfolgt die erste Bazillenablagerung, die sich schnell auf die Alveolargänge ausbreitet und den Kollaps der Alveolen herbeiführt. Nun setzt die Reaktion des Körpergewebes ein in produktiver oder exsudativer Form; die eine als Wirkung der Bazillen selbst, die andere als Wirkung von Zerfallsprodukten. Bei der produktiven Form haben wir die Wucherung bindegewebiger Elemente, bei der Exsudation das in die Alveolen ergossene Exsudat mit großzelligen Elementen, Alveolarepithelien. Beide Formen beginnen im acinösen System. Ihr Zusammenfluß ist die acinös-nodöse Phthise, die häufigste Erkrankungsform mit charakteristischer kleeblattförmiger Zeichnung.

Exsudative Formen stellen gelbliche, unscharfe Fleckchen dar. Sie neigen sehr zur Verkäsung. Durch Konfluenz entstehen lobuläre und lobäre exsudative Herde. Gewinnt der Körper die Oberhand, wird die Kraft der Bazillen gebrochen, kommt es zur defensiven Phase. Bei der produktiven Phthise ohne Verkäsung entsteht die an hyalinem Bindegewebe reiche Narbe, bei Kohlenstaubeinlagerung die anthrakotische Schwiele. Exsudate können durch Resorption oder Ausstoßung entfernt werden. Ist Verkäsung eingetreten, bleibt die Heilung unvollkommen. Käse wird eingedickt, aber nicht resorbiert und organisiert. Er verkreidet oder verkalkt, umzieht sich mit einer spezifischen Narbe, um die herum sich eine unspezifische bildet. Dazwischen bleiben Riesenzellen liegen. So kommt es zur abgekapselten käsig fibrösen oder obsoleten Phthise. Rezidive gehen von Riesenzellen aus oder entstehen durch Mobilisierung des käsigen Prozesses. Selbst spezifisches Narbengewebe besitzt nicht immer die genügende zellulare Immunität, um dauernd Widerstand leisten zu können.

Die dritte Phthiseform ist die ulcerös kavernöse. Durch Abstoßung der käsigen Massen kommt es zum Bilde der gereinigten Kaverne. Aber mikrosko-

pische Untersuchungen ergaben das überraschende Resultat, daß immer noch käsige Reste vorhanden sind, so daß eine vollkommene Heilung selten sein wird.

Wovon die Ausheilung abhängt, wissen wir nicht. Die wechselnde Virulenz der Bazillen erklärt allein die Verschiedenheit des Verlaufes nicht. Das zweite Moment ist die verschiedene Reaktionsfähigkeit des Organismus, wofür Diabetes, Krebskachexie und Erschöpfungskrankheiten mit exsudativen Prozessen einerseits und Anthrakose mit gutartigen andererseits Beispiele sind.

Treten gesetzmäßige Reaktionen auf? In den verschiedenen Lebensaltern kommen vorwiegend dieselben Formen vor, zu deren Erklärung aber das Alter allein nicht ausreicht, sondern immunbiologische Faktoren entscheidend mitbestimmen. Darnach unterscheiden wir 1. den Primärherd, 2. die anaphylaktische und 3. die Phase der relativen Immunität oder den primären Komplex, die Pubertäts- und die Altersphthise. Alle Formen haben eigene Immunitätsgesetze.

Der Primärherd ist eine acinös lobulär exsudative Phthise, die ungewöhnlich schnell zur Verkreidung und Verkalkung neigt und mit starker Beteiligung der Lymphknoten einhergeht. In bestimmten Fällen bleibt die Ausheilung aus, es kommt zu einer lobulär exsudativen Phthise mit starker hämatogener Ausbreitung. Alle kavernösen Kinderfälle sind an generalisierter Tuberkulose zugrunde gegangen.

Was die Verhältnisse bei Erwachsenen angeht, so hat A. am Freiburger Material 80—90 % tuberkulöse Veränderungen gefunden, Zahlen also, die den Naegelischen und Burkhardtschen nahekommen. Bei allen Erwachsenen muß nach dem primären Komplex der Kindheit gesucht werden. Späte Primärinfektionen verlaufen wie bei Kindern. Von den Reinfektionen heilt ebenfalls ein großer Teil aus. Multiple Reinfekte sitzen meist in Spitze und Obergeschoß. Bei Nichtausheilung führen sie zu den verschiedenen Formen der Phthise. Ob Ausheilung oder Fortschritt, darüber entscheidet der immunbiologische Zustand des Körpers. Der Sitz in der Spitze ist dafür ganz gleichgültig. Die bekannten Druckfurchen können vielleicht die Ansiedlung begünstigen, sind aber für den Verlauf gleichgültig. Dieser hängt von dem Auftreten von Erweichungsprozessen ab. Ausschaltung der Kaverne ermöglicht auch dann noch eine Ausheilung. Sind aber klinisch nachweisbare Kavernen vorhanden, so ist der Fall nach A. als unheilbar zu bezeichnen. Der Sitz der Kaverne ist gleichgültig, wesentlich sind nur die käsigen Prozesse der Kavernenwand.

Der Ausdruck Phthise sollte für das Gesamtbild der Krankheit übernommen werden, da eine Bezeichnung nach nur einer Art der anatomischen Veränderungen unzulässig ist. Nach praktischen Gesichtspunkten teilt A. ein: 1. in die proliferative Form der unkomplizierten Phthise: Schonungstherapie, Ruhigstellung; 2. die exsudative Form der proliferativen Phthise: keine Reizmethoden und Strahlen, die die Einschmelzung begünstigen, während sie bei der ersteren Nutzen bringen können; 3. die atelektatische Form; 4. die ulcerös kavernöse Form: Schonungstherapie unzulänglich, chirurgische notwendig, die die Quelle, die Kaverne, trifft und verstopft; 5. die defensiven Formen der indurierenden und proliferativen Phthise, die mit dem Wechsel der immunbiologischen Zustände zusammenfallen.

Der Vortrag wurde nach Schluß der Sitzung durch Demonstration einer Reihe hervorragender Präparate wirkungsvoll ergänzt.

Dann sprach Uhlenhuth-Berlin-Dahlem über die experimentellen Grundlagen der Tuberkulosetherapie. Diese Grundlagen gehen auf Robert Koch zurück, der zunächst chemotherapeutisch mit Cyan-Goldverbindungen arbeitete und, als er diese im Tierversuche wirkungslos fand, zu abgetöteten Bazillen als Heilmittel griff. Sein erstes Präparat, das Alttuberkulin, zeigte verschiedene Wirkung, je nachdem es gesunden oder tuberkulösen Tieren eingespritzt wurde. Letztere gehen bei großen Dosen zugrunde, bei Verdünnungen bleiben sie am Leben. Tierversuche mit AT. sind von Koch nicht publiziert worden. Nachuntersuchungen mit kleinen und großen Dosen zeigten bei Meerschweinchen keine Heilungsvorgänge. Dagegen meinte Koch mit dem zweiten Präparat, dem TR., dem Rückstand zer-

mahlenen Materiales, immunisieren zu können und schrieb der Kombination der löslichen Substanzen mit dem Rückstand besondere Wirksamkeit zu. Jedoch konnte U. Versuchsprotokolle darüber nicht ausfindig machen. Spätere Kontrollen fielen immer negativ aus, eine Immunisierung mit TR. gelang nicht. Experimentell ist also die Tuberkulintherapie schlecht begründet.

Nun sind Meerschweinchen und Kaninchen keine besonders geeigneten Versuchstiere, Rinder wären schon besser. Man muß also beim Menschen nach Veränderungen suchen, die eine Immunisierung erklären würden. Nach Koch sollen Agglutinine ein Gradmesser der Immunität sein. Das hat sich aber nicht bestätigt. Das gleiche gilt von den Tropinen, Opsoninen, Serumantikörpern (Antikutinen) usw. Eine Immunisierung gegen Toxine (Endotoxine) und Bazillen mittels AT. und TR. ist auch bei Anwendung großer Dosen beim Menschen nicht gelungen. Die nicht zu bestreitende Heilwirkung des Tuberkulins beruht auf der Herdreaktion; Hyperämie und Entzündung regen die Heilung an. Ob allergisches oder anergisches Vorgehen, ist Sache der Kliniker. Die Hayekschen Ideen lehnt U. ab, den Sahlischen meint er interessante Ausblicke zuschreiben zu müssen.

Die Partialantigene fußen auf. dem Gedanken, daß durch die Zertrümmerung die Auslösung der immunisierenden Substanzen verhindert würde; daher sei eine Aufschließung nötig. Die wenigen Tierversuche können nicht als Beweis gelten. Daß die löslichen Bestandteile die Immunisierung störten und daher ausgeschieden werden müßten, haben Nachuntersuchungen nicht bestätigt. U. ist der Ansicht, daß es Fettantikörper nicht gibt. Das Muchsche Verfahren biete keinerlei Gewähr für reine Herstellung. Die ganze Frage müsse noch durchgeprüft werden. Die Kutanreaktion kann über den Immunitätszustand des Körpers keine Auskunft geben. Nach der klinischen Erfahrung muß MTbR. mit TR. identisch sein. Der Körper stellt aus der Bazillenemulsion und den in ihr enthaltenen Partialantigenen die für ihn notwendigen schon selbst her. Das Wesen der Partigene ist Tuberkulinwirkung.

Von besonderem Interesse ist die Immunisierung der Tuberkulose durch Tuberkulose (Römer), wie sie in Kindheitsinfektion und Durchseuchungsresistenz zum Ausdruck kommt. Sie verschwindet mit der völligen Ausheilung. Indessen fehlen Beobachtungen an Menschen und Tieren, da sich eine Heilung nicht feststellen läßt. Ob durch die allergische Reaktion die Erreger der zweiten Infektion verschwinden, ist unbekannt. Löwenstein konnte durch wiederholte Impfungen mit Bazillen desselben Stammes den Primärherd gut beeinflussen. Selter prüfte abgezählte Bazillen in steigender Dosis, fand aber die Meerschweinchen doch tuberkulös werdend. Koch und Behring (Tauruman und Bovovakzin) arbeiteten mit abgeschwächten Bazillen an Rindern. Die erzielte Resistenz dauert aber nur 1 Jahr, solange die Bazillen im Körper kreisen. U. spritzte durch Antiformin abgeschwächte Bazillen ein und konnte Immunität gegen 60 mg echter, lebender Rindertbc. erzeugen. Vielleicht führt beim Menschen das Vorgehen Calmettes mit durch Galle abgeschwächten Bazillen weiter.

Die für menschliche Versuche am meisten benutzten Bazillen sind die von Friedmann und Piorkowski. Nach einer Schilderung ihrer Stellung geht U. zu eigenen umfangreichen Versuchen über, die aber ebenso wie die zahlreicher anderer Autoren im Tierversuch jede Schutz- und Heilwirkung vermissen ließen. Indessen kommt dem Friedmannschen Mittel eine Tuberkulinwirkung zu. Mit Friedmannschem Tuberkulin konnte U. tuberkulöse Meerschweinchen töten.

Auch die passive Immunisierung ist nicht aussichtsreich. Die Übertragung des Serumschutzes ist mit keinerlei Immunserum gelungen. Man müßte schon dauernd den Organismus unter Serum setzen; vielleicht wäre dann ein Schutz gegen toxische Symptome zu erzielen.

Mit den bisherigen chemotherapeutischen Mitteln — Gold, Kupfer, Trypaflavin — hatte U. keine Ergebnisse. Er meint aber, daß man hier weiterarbeiten müsse und vielleicht zu einer Tuberkulosetherapie nach Analogie der Lues gelangen könnte. Bis dahin müsse man mit dem Tuberkulin vorlieb nehmen.

Über die klinische Behandlung der Lungentuberkulose berichtete Gerhardt-Würzburg. Er beschränkte das umfangreiche Thema auf drei Punkte: 1. Wie weit können wir den Einzelfall beurteilen? 2. Heilstätten-, 3. Tuberkulinbehandlung. Zwischen den beiden Extremen, dem Ausgang in spontane Heilung oder in Tod, liegen die Fälle schwankenden Verlaufes, die wir beeinflussen, oft mildern und manchmal heilen können. Worauf es ankommt, ist die Erkennung der Verlaufsrichtung im Einzelfall. Der äußere Aspekt, Thoraxbau, phthisischer Habitus, haben keine Beziehungen zum Verlauf. Wesentlicher ist die Ausdehnung des Prozesses. G. hatte nach 14 Jahren im I. Stadium 75%, im II. 35%, im III. 5% Überlebende, aber der Anhalt für die Bewertung des Einzelfalles ist unzulänglich. Hierfür sind die Aktivierungssymptome, ferner die Form des Lungenprozesses maßgebend. Röntgenbilder sind sehr wertvoll. Gewisse Anhaltspunkte gewährt das Tuberkulinproblem. Kräftige Reaktion ist als günstig, schwache als ungünstig anzusehen. Eine Abnahme bei klinischer Verschlechterung läßt die Prognose ungünstig, Anergie bei guter Besserung dagegen günstig erscheinen. Voraussetzung der Prognosenstellung ist, daß die Krankheit in Zukunft ebenso verläuft wie in der Gegenwart. In dieser Hinsicht erlebt man aber Überraschungen, wie plötzliche Entfieberung von hektischem Fieber und sogar Heilung käsiger Pneumonien, die Gerhardt beobachtet hat.

Das Heilstättenwesen beruht auf der Brehmerschen Dispositionsbekämpfung, die trotz der Irrigkeit der Br.schen Ansichten heute noch zu Recht besteht. Das Wesentliche ist Reinheit und Staubfreiheit der Luft und Belichtung, die auf Stoffwechsel und Blutbildung anregend wirkt. Die Luftverdünnung suchte man durch pneumatische Kammern und Kuhnsche Maske zu ersetzen. Von den Ersatzmitteln der Sonne werden „Quarz- und Aureollampe von Ärzten und Patienten am meisten geschätzt". Diese klinische Behandlung ist zweifellos die wirksamste Therapie, namentlich bei leichteren Fällen, wie die Köhlersche Statistik beweist; für schwere sind Tuberkulosekrankenhäuser notwendig. Aus der Beschränkung der Volksheilstättenkur auf ein Vierteljahr folgt die Notwendigkeit der Fürsorgestellen. Für die Herabdrückung der Tuberkulosesterblichkeit können die Heilstätten weniger wirksam sein als die Verbesserung der Lebensbedingungen und der Hygiene. Sie können bei ihrem jetzigen Stande jährlich 64000 Kranken ein Heilverfahren gewähren, während die Zahl der Bedürftigen auf 800000 zu schätzen ist.

Den Stand der Tuberkulintherapie kennzeichnet am besten die Berechnung Ritters, der in 10—20% wahrscheinlich, in 60—80% vielleicht und in 10% keinen Erfolg der Tuberkulinbehandlung hatte. Allen Präparaten sind Lobredner entstanden, ebenso den verschiedenen Methoden. Hayek behandelt abwehrkräftige Individuen mit kräftigen Dosen und Reaktionen; bei schwacher Tätigkeit kleinste Dosen. Im ersteren Falle Alttuberkulin, im letzteren Partigene. Zur Beurteilung dient die lokale Reaktion der Haut. Sahli behandelt intrakutan. Die Grundlagen der Behandlung mit Kaltblüterbazillen sind wenig gesichert. Die widersprechende Bewertung der Methode zeigt die großen Schwierigkeiten ihrer Anwendung. Die Beurteilung der Petruschkyschen Methode, die durch Tuberkulineinreibungen in die Haut sogleich beim Auftreten positiver Tuberkulinreaktion die Bildung von Schutzstoffen anstrebt, verweist G. der Zukunft.

Es läßt sich also der Verlauf der Tuberkulose durch vielerlei Maßnahmen beeinflussen, deren Summe am besten ist und innerhalb welcher das Tuberkulin als Unterstützungsmittel fungiert.

de la Camp-Freiburg besprach die Röntgenbehandlung der Lungentuberkulose. Sie ist die Unterstützung eines Naturheilvorganges und nur bei produktiv entzündlichen Prozessen angebracht. Exsudatives Gewebe zerfällt, käsiges verhält sich refraktär, dagegen proliferiert das Bindegewebe, so daß die Narbenbildung begünstigt wird. Eine Abtötung des Erregers kommt nicht in Frage. Der Bestrahlungsmodus ist dem Arndt-Schultzschen Gesetz anzupassen. Eine Zer-

störung tuberkulösen Granulationsgewebes darf keinesfalls angestrebt, nur Reizdosen dürfen verwandt werden. Nach der Bestrahlung erfolgt ein Leukozytensturz, der in 24 Stunden seinen Ausgleich findet. Temperatursteigerungen, Husten, Auswurf, Krankheitsgefühl können als Ausdruck einer Autotuberkulinisierung auftreten. Dann entstehen die bekannten Zeichen der klinischen Besserung und Heilung. Geeignet sind alle zur Latenz neigenden zirrhotischen und indurierenden Fälle, auszuschließen alle exsudativen und pneumonischen Formen, nicht Kavernen. Eine strenge Analyse des Einzelfalles ist also Vorbedingung. Schmerzen entstehen durch Schrumpfung, nicht durch Pleurareizung. Technik: Felder von 10×10 cm, Beginn mit $^1/_{10}$ Hauterythemdosis, langsames Steigen je nach Lage des Einzelfalles. Gleichzeitige Tuberkulinbehandlung ist nicht angebracht. Kombination mit Quarzlampen- und Radiumbehandlung wird empfohlen. Die Pneumothoraxlunge wird günstig beeinflußt. Von Manfred Fränkel stammt der Vorschlag, gleichzeitig mit den Lungenbestrahlungen Reizdosen auf Milz und lymphatisches System zu verabfolgen. Die Röntgentherapie der Lungentuberkulose ist also kein Allheilmittel, sondern kann nur in gewissen Fällen die Naturheilung unterstützen. Der Tuberkulinoptimismus ist fernzuhalten. Zwei Grundsätze sind zu beherzigen: Nil nocere! und Natura sanat, medicus curat.

Als letzter Redner der Vormittagssitzung sprach Brauer-Hamburg über die operative Behandlung der Lungentuberkulose. Die Literatur ist außerordentlich umfangreich geworden. Mit dem Thema befassen sich rund 1200 Arbeiten. Zusammenfassend kann man sagen, daß sich bei richtiger Wahl und richtigem Vorgehen sowohl Anfangs- wie Dauererfolge erzielen lassen. Die Indikation wird verschieden gefaßt. Es eignen sich alle vorwiegend einseitigen Fälle, die bei der üblichen Behandlung in der üblichen Zeit nicht zur Ausheilung kommen. Die Freundsche Chondrotomie ist erledigt. Die Eröffnung von Kavernen ist immer wieder versucht worden. Die Gefahr der Luftembolie beim Durchbrennen schwartigen Gewebes ist groß, da die Luft in der Stromrichtung angesaugt wird. Die Kollapstherapie kommt der Schrumpfungstendenz entgegen und bringt manchmal Hohlräume zur Verklebung. Sie wirkt günstig durch Änderung der Blut- und Lymphzirkulation und der Sputumentleerung. Die Kollapslunge ist nicht stärker durchblutet, aber es entsteht eine Stase. Die vermehrte Durchblutung der anderen Seite kann nicht groß sein. Sauerbruch hat den interessanten Vorschlag gemacht, vor einer Operation die Phrenikotomie zu machen und zu sehen, ob die andere Seite gereizt wird, ob also eine Art Tuberkulinwirkung eintritt. Das Wichtigste ist die Lymphstauung der Kollapslunge. Besonders zu beachten ist der Mechanismus der Sputumentleerung. Bei partieller Kompression der oberen Partien droht die Gefahr der Aspiration in den Unterlappen. Sind die Bronchien wenig beteiligt, wird die Sputumentleerung nicht behindert; die Alveolen werden komprimiert, die Sputummenge verringert. Sind die Bronchien stark beteiligt, kommt es zunächst zu einer Kompressionsatelektase der Alveolen und später zur Entstehung von Bronchiektasien. Bei einer Plastik erhalten wir eine dauernde Kompression der Lunge, beim Pneumothorax geschieht in den Zwischenzeiten der Nachfüllungen immer wieder eine teilweise Ausdehnung. So können gesunde Partien ganz gut funktionsfähig bleiben. Bei Plastiken kann die Tuberkulose ausheilen, aber bei Beteiligung der Bronchien können nach jahrelanger Besserung und Ausheilung der Tuberkulose Bronchiektasien in Erscheinung treten.

Was die Technik anbelangt, so hat sich die Praxis für die Stichmethode entschieden. Luftembolien sind in gesundem Gewebe selten, in schwartigem häufig und kommen dann gern vor, wenn man mit den Nachfüllungen zu lange wartet. Das klinische Bild ist variabel, auch bei Sektionen sind sie nur bei besonderer Technik nachweisbar. Die Apparate sind eine Frage der Bequemlichkeit. Die Art des Gases ist gleichgültig, am besten ist atmosphärische Luft. Im Pneumothoraxraum entsteht doch ein Gemisch von etwa $90\,^0/_0$ N, $6\,^0/_0$ CO_2 und $4\,^0/_0$ O. Vorbedingung des Erfolges ist die Komprimierbarkeit der Lunge; käsige Pneumonien

eignen sich daher schlecht. Als Normaldauer sind 1—2 Jahre anzusehen. Was in dieser Zeit nicht erreicht ist, wird auch nicht in längerer erzielt. Während der Entfaltungszeit soll größte Ruhe eingehalten werden. Die Plastik muß großen Wert auf ausgiebige Mobilisierung legen. Von vorn wird ein Rippenstück, von hinten das als Pelotte dienende Schulterblatt eingedrückt.

Auf dem Programm der Nachmittagssitzung, die im Neuen Museum stattfand, stand eine große Reihe von Einzelvorträgen und die Aussprache.

Ranke-München: Über die Entwicklungsformen der menschlichen Tuberkulose und ihre Heilung. Die Tuberkulose ist eine typisch rekurrierende Erkrankung, die in Schüben verläuft. Warum, wissen wir nicht. Es sind nicht alle, sondern nur einzelne Herde, die sich beteiligen. Dabei entstehen Spuren hämatogener Ausbreitung, Phlyktänen und Tuberkulide. Die Miliartuberkulose ist der stärkste, letal ausgehende Schub. Der Schub, nicht der Einbruch, ist das Wichtigste. Die Zwischenzeiten sind das Objekt der Behandlung, und zwar in den leichteren Formen der Generalisation der spezifischen Therapie. Eine Spontanheilung des Sekundärstadiums ist histologisch so gut wie nie zu erwarten, da immer noch frisches, epitheloides Gewebe liegen bleibt.

Reiss-Frankfurt: Spontanheilung schwerer Lungentuberkulosen. Da selbst allerschwerste Fälle spontan ausheilen können, müssen sie auch der Therapie zugängig sein und können als Prüfstein für ihre Wirksamkeit dienen. Bei der Pneumothoraxtherapie heilen etwa 25 % aus. Diese Zahl muß als Norm für die Wirksamkeit eines Verfahrens verlangt werden.

Saathoff-Oberstdorf: Probleme der Tuberkulosetherapie. Hebt das Gesetz des Wechsels hervor und betont den günstigen Einfluß des Wechsels des Klimas, der Wohnung, der Lebensverhältnisse. Lange Kuren führen nicht zum Ziele. Hochgebirgsaufenthalt muß durch Nordsee- oder häusliches Kontrastklima abgelöst werden.

Selter-Königsberg: Die erreichbaren Ziele der spezifischen Tuberkulosetherapie. Das Alttuberkulin ist ein Reizmittel, kein Antigen. Es wird vom Körper nicht gebunden oder verändert. Reaktionen lassen sich auch durch Proteinkörper erzeugen, aber nur in viel größeren Dosen. Dabei handelt es sich um unspezifische entzündliche Vorgänge, die nach Abklingen nicht wieder aufflammen. S. steht bezüglich der Tuberkulintherapie auf dem allergischen Standpunkt Schröders. Er rät zu größeren Pausen von 8—14 Tagen. Reaktionen sollen vermieden werden, aber die Dosis soll die reaktionserzeugende dicht streifen.

Von dem Gedanken ausgehend, daß Immunität nur durch die Verwendung lebender Bazillen zu erzielen ist, prüfte S. Bazillen an tuberkulösen Menschen. Bei einem Selbstversuch mit 2 mg abgeschwächter Bazillen erzielte er eine starke Reaktion. Dosen von 0,1 bis 1 mg erzeugen Infiltrate, die oft nach außen durchbrechen. Durch Verreibung lebender Bazillen, die gerade so gut zu erzielen ist wie die durch Koch zuerst vorgenommene toter, stellte S. ein neues, Vitaltuberkulin genanntes Präparat her (zu beziehen von den Sächsischen Serumwerken), mit dem Versuche im Gange sind.

Hofbauer-Wien: Spezifische Behandlung der Lungentuberkulose durch Atmungstherapie. Bei den meisten Phthisikern lassen sich durch Atmungsvertiefung lokale und allgemeine Reaktionen erzeugen, die durch Autotuberkulinisierung zu erklären sind. Hierauf hat H. eine Behandlungsmethode aufgebaut, deren Empfehlung aber nicht sehr überzeugend wirkte und mehrfach die Heiterkeit der Versammlung hervorrief.

Stephan-Frankfurt: Die biologischen Richtlinien für die Röntgentherapie der Lungentuberkulose. Das Ziel der Röntgenbehandlung der Lungentuberkulose ist Leistungssteigerung der Tuberkulidzellen durch kleinste Dosen elektromagnetischer Energie. Empfiehlt Fernbestrahlung von 1 m mit homogener Starkfilterung in einer Menge von $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ Hautdosis und Kontrolle durch Blitzaufnahmen. Eine Woche nach der Bestrahlung treten Bilder auf, die als narbige Schrumpfungsprozesse

zu deuten sind. Die Erfolge sind spärlich und nur bei leichten Fällen festzustellen. Mehr ist auch nicht zu erhoffen. Unmittelbare Gefahren durch Gewebsschädigungen sind nicht zu erwarten, wohl aber sind durch die Mobilisierung tuberkulösen Gewebes ausgelöste möglich.

Liebermeister-Düren: Zur Beurteilung von Heilungsvorgängen im Röntgenbilde. Empfiehlt, bei Vergleichsaufnahmen ein aus Metallplättchen bestehendes Kläppchen mit zu photographieren, um die Qualität der Bilder vergleichen zu können.

Jehn-München: Erfahrungen und Resultate der operativen Behandlung der Lungentuberkulose der Züricher und Münchener Klinik. Berichtet als Vertreter Sauerbruchs über 440 operierte Fälle, von welchen 380 aus der vormünchener Zeit S.s stammen. Ungefähr 10% aller Tuberkulosen entsprechen der Forderung der Einseitigkeit; davon kommt je die Hälfte für Pneumothorax- und chirurgische Therapie in Frage. Die Aufgabe der Behandlung besteht darin, der Schrumpfungstendenz entgegenzukommen und Höhlen zu verkleinern. Die Voraussendung der Phrenikotomie ist zweckmäßig. Teilweise Plastiken über den Oberlappen können bei gleichzeitiger Anlegung eines Pneumothorax über dem Unterlappen unter Umständen genügen. Die Pfeilerresektion nach Wilms ist unzulänglich. Das Verfahren der Wahl ist die Entfernung der 1. bis 11. Rippe nach Sauerbruch. Eingehen möglichst nahe der Wirbelsäule, meist zweizeitiges Verfahren, unten beginnen. Äthernarkose; bei mehr als 30 ccm Sputum Lokalanästhesie, größte Schnelligkeit, Ausführung in 15—20 Minuten. Nach dem Eingriff meist Fieber von 39° und 120 Pulse durch Toxinüberschwemmung. Die intrapleurale Pleurolyse wird wegen der Infektionsgefahr abgelehnt. Hohlräume läßt man zugranulieren oder benutzt Fett- oder Bärsche Plomben. Kavernen können bei starker Sekretretention eröffnet werden. Es entsteht dann eine Lungenfistel, die durch spätere Lappenplastik geschlossen werden kann.

Aus der angeführten Statistik ist zu erwähnen, daß von 381 Fällen 134 = 35% geheilt wurden. Die Operationsmortalität betrug 2%, an Komplikationen starben 12%, gebessert wurden 50%. Auch unter den letzteren befinden sich viele Fälle mit geringem Sputum und voller Arbeitsfähigkeit. Ein ausgezeichnetes Ergebnis, das sich auch den Erfolgen der Pneumothoraxtherapie gegenüber sehen lassen kann.

Aussprache.

Erich Meyer-Göttingen: Die Tuberkulose erzeugt eine Störung des Wasserhaushaltes des Organismus im Sinne einer Eindickung des Blutes, die als Giftwirkung des Bazillus zu deuten ist. Sie kann durch Injektion von Tuberkulin, hypertonischer Kochsalzlösung und Traubenzucker ausgeglichen werden, wie an Kurven gezeigt wird. Gewichtszunahmen von 10 kg können so in wenigen Tagen erzielt werden. Die gleichen Injektionen sind das beste Mittel gegen Nachtschweiße. Vielleicht sind diejenigen Fälle, die die Veränderung des Wasserhaushaltes zeigen, die geeigneten Objekte der Tuberkulinbehandlung.

Zinn-Berlin berichtet über die Dauererfolge bei 160 Pneumothoraxpatienten. Er hatte keine Besserung in 28, Verschlechterung in 2, vorzeitigen Eingang in 16, Besserung bis zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit bei 1—3 Jahre Abstand in 33, über 3 Jahre in 22%. Der Dauererfolg beträgt rund ein Drittel.

Heinz-Erlangen schreibt den Lymphozyten tuberkelbazillenzerstörende Eigenschaften zu als Wirkung der von ihnen erzeugten Lipase. Lymphozyten werden angereichert und in vermehrtem Maße angeschwemmt durch intravenöse Injektion von Lymphdrüsensubstanz, worüber Versuche im Gange sind.

Leschke-Berlin hat Tuberkelbazillen mit 45%igem H_2O_2 aufgeschlossen. Das Präparat entspricht dem Neutuberkulin und dem MTb. Er gibt zu, daß eine Immunisierung mit mechanisch oder chemisch aufgelösten Bazillen nicht gelingt. Goldpräparate wirken durch Herdreaktion ähnlich wie Tuberkulin. Tuberkulöse er-

zielen auf Injektion von 20 ccm einer 30 %igen Kochsalzlösung den Ausgleich der osmotischen Konzentration zur Norm schwerer als Gesunde, so daß eine Funktionsstörung der Kapillaren anzunehmen ist.

Schild-Hörde tritt für die Partigene ein, mit denen er an sich selbst gute Erfahrungen gemacht hat.

Alwens-Frankfurt rät bei der Röntgenbestrahlung zu großer Vorsicht. Die Zukunft gehöre dem Fernfeld mit homogener Durchstrahlung. Nach der dritten Hilusdrüsenbestrahlung eines jungen Mannes sah er das Auftreten einer tödlichen Miliartuberkulose.

Löhning-Halle empfiehlt zur Antipyrese ein subkutan zu verabfolgendes Präparat der Höchster Farbwerke, „Neuralgin".

Felix Klemperer-Berlin zeigt eine Lunge, die im Unterlappen eine produktive, im Oberlappen eine exsudative Tuberkulose aufweist. Da beide sich weithin überdecken, ist in solchen Fällen eine röntgenologische Diagnose nicht möglich.

Die Partigentheorie wird scharf kritisiert, der Partigentiter als unbrauchbar abgelehnt. Bei gleichzeitiger Anlegung könne man am Arm Besserung, am Bein Verschlechterung ablesen.

Die Indikation für den Pneumothorax faßt Kl. sehr weit und behandelt auch akute pneumonische Phthisen, bei denen er sogar Heilungen gesehen hat. Nur ist immer wieder zu betonen, daß es sich um einen Versuch handelt.

Kohler-Berlin zeigt Lichtbilder, die die Erfahrungen der Charitee mit der Pneumothoraxbehandlung erläutern.

Beitzke-Düsseldorf zeigt ein Präparat einer 34jährigen Dame, die 2 Jahre in Davos war, klinisch ausheilte, in der Gravidität ein Rezidiv bekam und an Chloroformherztod starb. Der Oberlappen zeigt eine acinös nodöse Phthise mit derben, schiefergrauen, mikroskopisch aus Narbengewebe bestehenden Knötchen und doch frische Aussaat nach 2 Jahren.

Kaestle-München macht auf die Schwierigkeiten aufmerksam, die durch Summation der einzelnen Frontalebenen auf Schirm und Platte entstehen und die Deutung eines Herdes erschweren. Von einem Enthusiasmus für Lungenbestrahlungen ist er weit entfernt. Hilusbestrahlungen liegen günstiger. Er wendet kleine Felder an.

Menzer-Bochum erklärt die Röntgenwirkung durch die Erzeugung einer Hyperämie, wovon man sich bei Ekzem- und Kehlkopfkranken leicht überzeugen kann. Auch er bestrahlt einzelne kleine Herde und schickt Höhensonne voraus.

Bürger-Kiel: Je komplexer ein Körper zusammengesetzt ist, um so besser wirkt er als Antigen. Daher ist eine Antigenwirkung rein dargestellter Stoffe unwahrscheinlich. Es ist ihm in 2 Versuchen mit je 400 und 450 g trockener Bazillen gelungen, trockene Fette zu erhalten, die aus Körpern der hochmolekularen Fettsäurereihe, Alkoholen, Fettsäuren, Lipoiden und Wasserstoff bestehen. Von einigen dieser Körper ist die Feststellung der chemischen Formel gelungen. Mit dem Deycke-Muchschen Verfahren ist die Isolierung nicht möglich. Bei Versuchen an Menschen bekam B. nur schwache Reaktionen, Quaddelbildungen an Tuberkulösen und auch an gesunden Menschen.

Ehrmann-Neukölln zeigt Lichtbilder und Röntgenaufnahmen, die beweisen sollen, daß ein 15-Stunden-Rest im Dünndarm ein Frühsymptom von abdomineller- und Lungentuberkulose sei.

Stürtz-Köln benutzt zur Erstanlegung des Pneumothorax Sauerstoff. Er hat nur einmal bei 300 Fällen eine Luftembolie mit günstigem Ausgang bekommen. Hier lagen Adhäsionen vor.

Kleewitz-Königsberg ist bei Lungenbestrahlungen viel liberaler und bestrahlt auch Fälle mit exsudativen und kavernösen Prozessen. Er benutzt 10 × 15 cm-Felder und beginnt mit $^1/_4$ H. E. D., die restlos gut vertragen wurde.

Liebermeister-Düren wendet sich dagegen, daß man die Tuberkulintherapie

an schwersten Fällen prüfen solle. Auch bei Spätlues seien die Erfolge erbärmlich schlecht. Er will absolute Unempfindlichkeit erzeugen.

Lommel-Halle macht auf eine Stelle des Hippokrates aufmerksam, daß Lungenkranke, die Abszesse bekämen, gesund würden. Drüsen-, Senkungsabszesse usw. seien ein Mittel zur Hebung der Durchseuchungsresistenz. Man solle hier das Messer nicht anwenden. Bei Benutzung lebender Bazillen zu therapeutischen Versuchen müsse sich der Mut mit Vorsicht paaren.

van den Velden-Berlin: Antipyrese bietet mehr als nur symptomatische Entfieberung. Verabfolgt man 0,05 Pyramidon 5—6 mal täglich 8 Tage lang, erzielt man Gewichtszunahmen bis zu 3 kg und Besserung der Hypalbuminose. Bei Aussetzen kommt wieder ein Absturz.

Curschmann-Rostock prüft den Wasserhaushalt bei perkutaner und kutaner Tuberkulosetherapie. Er hält die Atmungstherapie Hofbauers für sehr wichtig und bestätigt, daß Berufssänger nur eine geringe Phthisemorbidität und -mortalität hätten. Entgegen Herrn Heinz hält er die Lymphozyten für unwesentlich und die Eosinophilen für prognostisch wertvoller.

Meinertz vermißt eine klare Indikationsstellung der Tuberkulintherapie. Die Tuberkulose werde behandlungsbedürftig, sobald sie nachgewiesen sei, jedoch nicht schon bei erfolgter Infektion, da hierbei der Verlauf und die Möglichkeit der Erkrankung nicht erkennbar seien. Die Tuberkulose ist nicht nur ein immunbiologisches, sondern auch ein anatomisches Problem. Zur Erstanlegung des Pneumothorax benutzt er Sauerstoff.

Königer-Erlangen: Außer der spezifischen gibt es eine unspezifische Erhöhung der Resistenz. Diese verläuft außerordentlich rasch, um später in eine Hemmung überzugehen. Spezifische Mittel müßten in größeren Dosen und längeren Abständen angewandt werden, sonst lege sich die unspezifische Wirkung hemmend dazwischen.

Aschoff (Schlußwort): Ob Lymphozytenvermehrung nützlich ist, weiß er nicht; mit einer Verdauung der Tbc. haben die Lymphozyten nichts zu tun, hier liegt eine Verwechslung mit Histiozyten vor.

Uhlenhuth (Schlußwort) hebt hervor, daß Herr Leschke die Unzulänglichkeit seiner mit Much angestellten Tierversuche anerkannt habe. Die Anwendung lebender Bazillen sei der einzige Weg zur Hebung der Immunität. Beim Menschen dürften aber nur abgeschwächte angewandt werden. Bei einem bereits Tuberkulösen weitere Bazillen einzuspritzen, käme auf reine Tuberkulinwirkung heraus.

Brauer (Schlußwort): Nachdem wir die Pneumothoraxtherapie kennen gelernt hätten, dürften wir nunmehr die Indikationen weiter ziehen. Man dürfe den Pneumothorax anlegen, wenn die andere Seite nicht nennenswert erkrankt sei. Um so vorsichtiger müsse man sein, wenn man den Eindruck einer frischen Erkrankung habe. Bezüglich der Luftembolie meint er, daß Einströmen von O in venöses Blut etwas anderes sei, als Einziehung in die mit arteriellem Blut gefüllten Lungenvenen. O sei nicht nötig.

Das Hervorstechendste an den Verhandlungen war der Geist scharfer Kritik, der über allem schwebte und mit manchen Illusionen auf dem Gebiete der Immunisierung gründlich aufgeräumt hat. Die geringen positiven Ergebnisse müssen pessimistisch stimmen.

Vor der Tagesordnung des zweiten Tages erhielt Küpferle-Freiburg das Wort und demonstrierte an wundervollen Diapositiven gleichzeitig die anatomischen und röntgenologischen Befunde. Eine Reihe weiterer Vorträge über die Diagnostik der Tuberkulose fiel wegen Zeitmangels leider aus. Der zweite Verhandlungstag brachte eine große Reihe von Vorträgen aus dem Gebiete der allgemeinen und experimentellen Pathologie und der physiologischen Chemie, der dritte eine Aussprache über den jetzigen Stand der Diabetestherapie, der vierte und letzte wieder zahlreiche Vorträge aus dem Gebiete der Herzpathologie, der Serologie und Immunbiologie.

Simon (Aprath).

Deutscher Tuberkulosekongreß, Bad Elster, 19.—21. Mai 1921.

Berichterstatter: Prof. Dr. B. Möllers, Berlin.

Zur Feier seines 25 jährigen Bestehens hatte das deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose den deutschen Tuberkulosekongreß nach Bad Elster eingeladen, um, wie sein Vorsitzender Präsident Bumm in seiner gehaltvollen Begrüßungsansprache hervorhob, vor aller Welt kundzutun, daß diejenigen, die in Deutschland amtlich oder freiwillig im Dienste der Tuberkuloseabwehr stehen, nach wie vor entschlossen sind, den Kampf gegen die Tuberkulose unerschüttert weiterzuführen.

Zum ersten Male seit dem Jahre 1899 wurde wieder ein deutscher Tuberkulosekongreß veranstaltet, da sich vor dem Kriege die Gewohnheit herausgebildet hatte, die Tuberkulosekongresse und Konferenzen auf internationaler Basis abzuhalten, nachdem im Jahre 1902 auf der Tuberkulosekonferenz zu Berlin die „internationale Vereinigung gegen die Tuberkulose" begründet war. Die letzte internationale Konferenz hatte 1913 in Berlin stattgefunden, wo sich in Anerkennung der hervorragenden Verdienste Deutschlands um die Bekämpfung der Tuberkulose auch der Sitz der Vereinigung befand. Dem Weltkrieg ist inzwischen auch die internationale Tuberkulosevereinigung zum Opfer gefallen. Auf Veranlassung Frankreichs hatte im Oktober 1920 der größere Teil der ihr angehörenden Staaten eine neue internationale Körperschaft gegen die Tuberkulose gegründet, unter Ausschluß Deutschlands und seiner früheren Verbündeten.

Obwohl der diesjährige Kongreß ausdrücklich als eine rein deutsche Angelegenheit angekündigt war, befanden sich unter den über 700 Teilnehmern auch eine Reihe von Vertretern aus Österreich, Dänemark, Holland, Jugoslavien, Japan, Schweden, aus der Schweiz, der Tschechoslowakei und Ungarn sowie eine Abordnung der Quäker aus Amerika und England, denen Präsident Bumm den besonderen Dank Deutschlands für ihr menschenfreundliches Wirken zum Ausdruck brachte. Besondere Festschriften zum Kongreß hatten die Zeitschrift für Tuberkulose, das Tuberkulosefürsorgeblatt und die Zeitschrift für ärztliche Fortbildung gewidmet.

Am Vorabende des Kongresses hieß der sächsische Minister des Innern Lipinski die Teilnehmer im Namen des Sachsenlandes willkommen, Ministerialrat Hamel überbrachte die Glückwünsche der Reichs- und Landesregierungen, San.-Rat Gebser diejenigen der deutschen Heilstättenärzte, während Obergeneralarzt Werner im Namen des deutschen Roten Kreuzes eine Jubiläumsspende von 10 000 M. und eine Ehrenplakette für den Generalsekretär des Zentralkomitees, Generaloberarzt Helm, überreichte. Der Reichspräsident schickte ein Glückwunschtelegramm.

Am 19. Mai begannen die eigentlichen wissenschaftlichen Beratungen nach einer Eröffnungsansprache des Vorsitzenden, der einen kurzen Überblick über die Geschichte der Tuberkulosebekämpfung im letzten Vierteljahrhundert und die Tätigkeit des deutschen Zentralkomitees gab, wobei er auch seiner langjährigen Protektorin, der entschlafenen Kaiserin Auguste Viktoria, sowie der verstorbenen Mitglieder gedachte, zu deren dankbarem Gedenken sich die Anwesenden von den Plätzen erhoben.[1])

Kirchner-Berlin hielt das Hauptreferat über den Einfluß des Weltkrieges auf die Tuberkulose. Die Tuberkulosesterblichkeit hat während des Weltkrieges nicht nur in Deutschland und in noch höherem Grade in Österreich und Ungarn, sondern auch, wenngleich in geringerem Umfang, in den angrenzenden neutralen Ländern Holland, Dänemark und der Schweiz, zugenommen. Die Zunahme war in den Großstädten und den Industriebezirken erheblich größer als auf dem Lande und nahm hier nach Eintritt des Friedens schneller und stärker ab als

---

[1]) Wir freuen uns, im nächsten Band einige der wichtigsten Referate unseren Lesern bringen zu können. (Redaktion.)

in Großstädten und Industriebezirken. An der Zunahme waren alle Lebensalter beteiligt, am stärksten die der Pubertätsentwicklung und die Jahre der stärksten Arbeit. Die Gründe der Zunahme der Tuberkulose sieht Kirchner in der Verschlechterung der Wohnungsverhältnisse, der körperlichen und geistigen Überanstrengung, und in erster Linie in der Unterernährung infolge der Hungerblockade (vgl. diesen Band, Festschrift zum Tuberkulosekongreß).

Anschließend besprach Schultzen-Berlin die Tuberkulose im deutschen Kriegsheer. Der in der deutschen Zivilbevölkerung festgestellte starke Anstieg der Tuberkulosesterbeziffer und der vielfach bösartigere Verlauf der Tuberkulose trat im deutschen Kriegsheer in wesentlich geringerem Maße in die Erscheinung. Die Kriegseinflüsse zeigten sich vielfach sogar als nutzbringend im Sinne einer Ertüchtigung bei geheilten Tuberkulösen und einer Unterstützung der Heilungsneigung bei nicht vorgeschrittenen und selbst bei aktivierten Tuberkulosen, in deren Vorgeschichte tuberkulöse Insulte vorhanden waren. Anderseits trat auch eine schädigende Wirkung ein bei vorgeschrittener älterer, nicht selten auch bei neu entstandener Tuberkulose und durch Aktivierung bei ruhender, aber nicht ausgeheilter Erkrankung. Die tuberkulösen Erkrankungen unter den Kriegsgefangenen blieben bei den westeuropäischen Völkern (Belgiern, Engländern, Franzosen) nach einem Anfangshöhepunkt, der im wesentlichen durch die schon aus dem Frieden bekannte hohe Tuberkulosezahl des französischen Heeres verursacht war, hinter den Erkrankungsziffern der osteuropäischen Völker (Russen, Balkanstaaten) um ein Mehrfaches zurück.

A. Mayer-Berlin glaubt in der Erörterung zum ersten Referat die auffallende Erscheinung, daß in den ersten Kriegsjahren bei Kriegsteilnehmern aktive, tuberkulöse Prozesse gut beeinflußt worden sind, mit den zahlreichen Schutzimpfungen, besonders gegen Typhus, in Verbindung bringen zu sollen. Die Erscheinung, daß trotz alter verheilter Lungenherde eine Lungenschußverletzung nur ausnahmsweise zu einem Wiederaufflackern der Lungentuberkulose führte, während bei entfernt liegenden, schweren Schußverletzungen solche alten Lungenherde öfters wieder aktiv wurden, läßt den Schluß zu, daß der Zusammenhang zwischen Lungentuberkulose und Verletzungen nur ein mittelbarer ist und wahrscheinlich auf einer Störung der Immunitätsverhältnisse beruht.

Kutschera bespricht die Tuberkuloseverhältnisse in Österreich. In manchen Bezirken nahm die Tuberkulose während des Krieges bedeutend ab, in anderen, in denen sich Militärtuberkulosespitäler befanden, trat dagegen eine erhebliche Zunahme ein, da diese schlecht disziplinierten Anstalten die Tuberkulose unter der Zivilbevölkerung geradezu ausbreiteten.

Alfons Fischer-Karlsruhe betont den großen Einfluß unzureichender Ernährung auf die Zunahme der Tuberkulose. Umgekehrt ist mit einer Verbilligung der Nahrungsmittel eine Abnahme der Krankheit verbunden. „Der Tuberkelbazillus weicht dem billigen Brote.“

Reichenbach-Göttingen nahm in dem zweiten Hauptreferat Ansteckungsquellen und Ansteckungswege gegen die Behringsche Theorie des intestinalen Ursprungs der Tuberkulose Stellung. Die Hauptquelle der Ansteckung ist der kranke Mensch und sein Auswurf, die Übertragung geschieht weitaus am häufigsten durch Tröpfcheninfektion, viel weniger häufig indirekt durch Einatmung von bazillenhaltigem Staub und noch seltener durch Verschlucken von Auswurf. Eine Ansteckung mit Rinderbazillen führt so gut wie nie zur Lungentuberkulose und wird deshalb nicht von Mensch zu Mensch übertragen. Flugfähiger Staub ist nicht sehr gefährlich für Erwachsene, wohl aber für kleine, am Boden kriechende Kinder. Nur der hustende, nicht aber der sprechende Phthisiker ist für die Umgebung gefährlich.

Lydia Rabinowitsch-Berlin hat die Bedeutung der Haustiere für die Verbreitung der Tuberkulose durch Untersuchung von Hunden und Katzen studiert. Von 19 gezüchteten Stämmen von Tuberkelbazillen des Hundes waren 16 humane, 1 boviner und 2 Übergangsstämme. Von 5 Tuberkulosestämmen bei

Katzen waren 3 humane und 2 bovine Stämme. Die tuberkulösen Haustiere bilden daher eine ständige Infektionsquelle für die Menschen, die bei der Bekämpfung der Tuberkulose nicht außer acht gelassen werden darf (vgl. nächste Nr. dieser Zeitschrift).

v. Jaksch-Prag betont die Wichtigkeit des Schutzes des frühen Kindesalters vor dem 5. Lebensjahre vor einer Tuberkuloseinfektion.

Lichtenstein-Stockholm zeigt an der Hand von Karten, daß in den 24 Provinzen Schwedens gehäuftes Vorkommen von kindlicher Tuberkulose nicht mit gehäuften Perlsuchtfällen unter den Rinderbeständen parallel läuft.

Beitzke-Düsseldorf hat bei 50 % der obduzierten tuberkulösen Kinder die Eintrittspforte in den Atmungsorganen, bei nur etwa 15 % in den Verdauungswegen gefunden. Bei dem Rest der Fälle waren entweder sichtlich beide Infektionswege gleichzeitig beschritten oder eine Entscheidung war nicht mehr möglich. Die Phthise der Erwachsenen verläuft im Gegensatz zur pulmonalen Erstinfektion intrabronchial und ohne Drüsenverkäsung. Nebenher ist aber oft eine völlig abgeheilte verkalkte Primärerkrankung zu finden. Das beweist, daß die Phthise der Erwachsenen auf exogener Reinfektion beruht. Im Gegensatz dazu sind die schweren käsigen Pubertätsphthisen endogene Reinfektionen, also eine Fortsetzung der kindlichen tuberkulösen Infektion.

Steinberg-Breslau konnte auf Grund von eingehenden anamnestischen Erhebungen feststellen, daß etwa 30 % seiner Tuberkulosefälle auf exogene und ebensoviele auf endogene Infektion zurückzuführen waren, der Rest ließ eine klare Deutung nicht zu.

Abel-Jena hält in seinem Referat Tuberkulose und Wohnung die Bezeichnung der Tuberkulose als Wohnungskrankheit schlechthin für ungenau und irreführend. Eine allgemeine Besserung der Wohnungsverhältnisse wird auch der Bekämpfung der Tuberkulose zugute kommen, vermag aber an sich nichts Entscheidendes für ihre Ausrottung zu bewirken. Die Schaffung besserer Wohnungsverhältnisse wird noch Jahre und Jahrzehnte auf sich warten lassen. Um so dringender ist erhöhte öffentliche Fürsorge für die in ihren Wohnungen durch Tuberkuloseinfektion bedrohten Familien. Die wirksamste Maßnahme ist die Entfernung des Kranken aus seiner Wohnung. Ist sie nicht erreichbar, so müssen die bewährten Mittel der Fürsorge angewendet werden.

Hamburger-Berlin beklagt die unzweckmäßige Anlage der Straßen und Schmuckplätze unserer Großstädte ohne Spielplätze für die Kinder, welche sich ohne besondere Kosten an Stelle der eingezäunten Rasenflächen anlegen ließen.

Blümel-Halle betont, daß die Nahrungsmittelknappheit jetzt zwar behoben sei, aber der hohe Preis dem Genuß ein Ziel setze. Zur Abhilfe der Wohnungsnot schlägt er die Einrichtung von Schlafhäusern in gesund gelegenen Kneipen vor, um die Kinder aus den bedrängtesten tuberkulösen Verhältnissen herauszunehmen.

Kölsch-Berlin erläutert die Beziehungen zwischen Tuberkulose und Arbeitsstätte, die teils direkter Art (Arbeitsleistung an sich, in geschlossenen Räumen, in Zwangshaltung, Einwirkung abnormer Temperatur, von Staub und Giften), teils indirekter Art (Arbeitslohn, bzw. die davon abhängige Lebenshaltung, Lebensgewohnheiten) sein können. Besondere Beachtung verdient die Staubfrage. Die in den Staublungen eintretenden Gewebs- und Zirkulationsveränderungen vermögen bisher latente Tuberkulosen zu aktivieren oder den günstigen Boden für eine Reinfektion zu schaffen. Bei der Bekämpfung der Tuberkulose in der Industrie muß daher die Staubbekämpfung an erster Stelle stehen.

Lentz-Berlin bespricht die neue preußische Desinfektionsordnung vom 8. II. 1921, welche für jede einzelne Krankheit genaue Vorschriften über die laufende und die Schlußdesinfektion enthält. Die Desinfektion kann auch durch Schwestern ausgeführt werden und soll möglichst kostenlos durch die Kommunalbehörden erfolgen. Als Desinfektionsmittel bei Tuberkulose empfiehlt er 5 ‰ iges Sublimat und 2 % ige Phobrollösung.

Uhlenhuth-Berlin warnt in seinem Vortrag über neuere Verfahren zur Desinfektion tuberkulösen Sputums vor der Verwendung von Lysoform und Sublimat. In Gemeinschaft mit Jötten und Hailer ist es ihm gelungen, ein für die Sputumdesinfektion wirksames und praktisch brauchbares Prinzip zu ermitteln in der vereinigten Wirkung von Kresolalkaliverbindungen, indem das daraus leicht abgespaltene Alkali das Sputum erweicht und das freigewordene Kresol auf die Tuberkelbazillen einwirkt. Solche Präparate sind das Alkalilysol, das Parol, ein alkalihaltiges 40%iges Parachlormeta-Kresol, sowie Kresollaugen und alkalische Lösungen von Parachlorphenol. Die Abtötung der Bazillen erfolgt in 2—4 Stunden (vgl. auch diese Zeitschrift, Bd. 34, Festschrift zum Tuberkulosekongreß).

G. Wolff-Berlin teilt die Untersuchungsergebnisse eines von Simon-Berlin angegebenen neuen Sputumdesinfektionsverfahrens mit, bei dem das Sputum mit 10 g Chlorkalk und der doppelten Menge Staßfurter Salz versetzt wird. Nach 3 Stunden ist die Desinfektion, die auf der Entwicklung freien Chlors beruht, als beendet anzusehen. Die Kosten der täglichen Desinfektion betragen nur 10 bis 12 Pfennige.

Jötten-Leipzig hat Sputumdesinfektionsversuche mittels Kalkmilch vorgenommen, dem Weißkalkstücke zugesetzt waren. Es zeigte sich aber, daß in dem Kalkgemisch durchaus nicht immer ausreichend hohe Temperaturen zur Abtötung der Tuberkelbazillen erreicht werden. Auch sonst bietet dieses Verfahren mancherlei praktische Schwierigkeiten.

Die Nachmittagssitzung begann mit dem dritten Hauptreferat von v. Wassermann und Neufeld-Berlin über Immunität bei Tuberkulose. Beide Vorträge erscheinen in Heft 1 des nächsten Bandes.

Bauer-Wien sprach über Konstitution und Tuberkulosedisposition. Die individuelle Konstitution als Inbegriff sämtlicher im Keimplasma schlummernder Anlagen beeinflußt den Grad der Widerstandskraft bzw. Bereitschaft gegenüber der tuberkulösen Infektion. Der Einfluß der Konstitution auf die Bereitschaft zur Tuberkulose erstreckt sich auf die allgemeine Fähigkeit des Organismus, Abwehrkräfte gegenüber den Tuberkelbazillen zu mobilisieren. Da die Lebensäußerungen der Körperzellen in ihrem Ausmaß von den Hormonorganen beeinflußt werden, so ist anzunehmen, daß auch die Abwehrkräfte gegenüber dem Tuberkelbazillus vom konstitutionellen und konditionellen Funktionszustand der endokrinen Drüsen, insbesondere Schilddrüse und Keimdrüsen abhängig sein müssen.

Kreuser betont, daß die Erkennung der tuberkulösen Herde während des Frühjahrs wegen der Häufigkeit der sichtbaren Erscheinungen leichter ist und empfiehlt zu dieser Vorzugsjahreszeit vermehrte Auswurfsuntersuchungen vorzunehmen. Eine aktive Immunisierung zur Zeit der höchsten Inanspruchnahme des Körpers durch Wachstum vorzunehmen, erscheint ihm widersinnig.

Borchardt-Königsberg bezeichnet die Konstitutionsstörungen bei der Tuberkulose mit dem Namen Status irritabilis oder reizbarer Konstitution. Die erhöhte Neigung der Haut und Schleimhäute der serösen nnd Synovialmembranen zu Exsudation und Entzündung bedingen eine erhöhte Bereitschaft der epithelialen und endothelialen Oberflächen zu tuberkulösen Infektionen. Von großer Bedeutung für die günstige Prognose der Lungentuberkulose beim Status irritabilis ist die erhöhte Bereitschaft zur Bindegewebsbildung, zur fibrösen Abkapselung.

Klopstock-Berlin berichtet über Meerschweinchenversuche zur Klärung des Begriffes der Tuberkulinüberempfindlichkeit. Eindeutige Beweise für den Ablauf der Tuberkulinreaktion im Sinne eines Entstehens giftiger Abbauprodukte im tuberkulösen Organismus konnte er jedoch nicht erbringen.

Bacmeister-St. Blasien glaubt, daß der Druck und die Senkung der oberen Apperturebene die Lokalisation der Tuberkelbazillen in den Lungenspitzen erleichtern,

daß aber über den Charakter der Erkrankung und der Ausbreitung der Phthise zweifellos die allergischen Kräfte des Körpers entscheiden.

Uhlenhuth-Berlin betont, daß man nicht nur danach streben muß, auf das tuberkulöse Gewebe einzuwirken, sondern auch den Tuberkelbazillus im Körper durch chemotherapeutische Maßnahmen abzutöten, um die Wurzel der Krankheit an der Quelle zu treffen. Weitere Versuche über die Schutzimpfung der Rinder mit lebenden abgeschwächten Perlsuchtbazillen, ähnlich wie Calmette es gemacht hat, scheinen aussichtsvoller, doch ist diese Methode beim Menschen zu gefährlich.

Selter-Königsberg faßt das Tuberkulin als einen Reizstoff auf, welcher das tuberkulinempfindliche Gewebe in spezifischer Weise zur Entzündung bringt. Proteinkörper und andere Bakterien wirken in unspezifischer Weise und erst in viel größeren Mengen.

Petruschky-Danzig will den Ausdruck Tuberkuloseimmunität durch die Bezeichnung „Durchseuchungswiderstand" ersetzen. Die Ablehnung einer Immunität bei Tuberkulose macht die reichen Erfahrungen über erfolgreiche spezifische Behandlung nicht hinfällig, sondern gibt ihnen nur eine andere Deutung. Es handelt sich dann nicht um die Erzeugung humoraler Abwehrstoffe, sondern um Erzielung eines milden Reizzustandes des tuberkulösen Gewebes durch die sog. Herdreaktion.

2. Verhandlungstag.

Vor Beginn der Verhandlungen des Kongresses fand eine Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees statt, auf welcher in Anerkennung ihrer Verdienste um die Tuberkulosebekämpfung in Deutschland zu Ehrenmitgliedern ernannt wurden: Die Großherzogin Luise von Baden, Frau v. Bötticher, Exz. v. Schjerning, Graf v. Lerchenfeld, Ministerialdirektor a. D. Kirchner und Geh. Hofrat May-München.

Die Kongreßverhandlungen wurden eröffnet durch Erläuterungen zur Demonstration von pathologisch-anatomischen Präparaten und Röntgenbildern der Lungenphthise durch Küpferle und Gräff-Freiburg mit Vorführung von Lichtbildern und Berichten über vergleichende anatomisch-röntgenologische Untersuchungen und deren Bedeutung für Prognose und Therapie der Lungenphthise. Die Vortragenden wiesen insbesondere darauf hin, daß das Charakteristische der anatomischen Einheiten auch im Röntgenbilde deutlich zu erkennen ist.

Ghon-Prag kann als pathologischer Anatom bei der kindlichen Hilustuberkulose ein Übergreifen des Prozesses durch die Kapsel der veränderten Lymphknoten auf das anliegende Lungengewebe nicht anerkennen, ebensowenig die retrograde lymphogene Infektion vom Hilus in die Lungen. Die Therapie der Tuberkulose muß dahin streben, den zunächst lokalen tuberkulösen Prozeß möglichst lange als örtlichen zu erhalten.

Nicol-Koburg trennt die als azinös-nodöse Phthise bezeichnete Hauptform der produktiven Phthise, die eine langsame Progredienz zeigt, von der lobulären, exsudativ-käsigen Form, die schnell fortschreitet und zu kavernösem Zerfall neigt. Ob es aber möglich ist, bestimmte klinische, physikalische Merkmale zur Differentialdiagnose der beiden Formen aufzustellen, erscheint ihm zweifelhaft.

Ranke-München hält die Tuberkulose für den Prototyp einer rekurrierenden Erkrankung, weil Perioden von Widerstandsfähigkeit mit solchen von krankhafter Reizbarkeit abwechseln. Man kann mit Tuberkulin sowohl gegen Bazillenstoffe als auch gegen Tuberkulin selbst immunisieren, wenn man unter Immunisierung das Ausbleiben von krankhaften Wirkungen infolge Vorbehandlung mit dem gleichen Reizstoff verstehen will.

Ulrici-Beetz-Sommerfeld bestätigt die Ausführungen von Küpferle über die spezielle Diagnose des tuberkulösen Lungenprozesses und weist darauf hin, daß auch klinisch die nodöse Tuberkulose, die zirrhotische Phthise, die lobuläre und die lobäre käsige Pneumonie recht gut abgrenzbare Krankheitsbilder sind.

Graß-Beetz-Sommer hält die Klärung der Frage der exogenen und endogenen Reinfektion für praktisch wichtig, da mit großer Wahrscheinlichkeit massive Erstinfektion das spätere Schicksal des Infizierten besiegelt.

Beitzke-Düsseldorf hält den schweren Verlauf der Phthise im Pubertäts- und Mannesalter nicht für verwunderlich, weil in diesem Alter ein starker anderweitiger Kräfteverbrauch stattfindet, so daß nicht mehr genug Kräfte zur Abwehr und Ausheilung einer solchen tuberkulösen Erstinfektion übrig bleiben.

Der 2. Verhandlungstag war der Behandlung der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Kindertuberkulose gewidmet. Da der erste Referent über die allgemeine Behandlung der Tuberkulose, Geh.-Rat Turban-Davos, infolge eines Eisenbahnunfalls am Erscheinen verhindert war, wurden die Verhandlungen durch ein eingehendes Referat von Rietschel-Würzburg über die Tuberkulose des Kindesalters eingeleitet. Die Tuberkulose des Kindesalters zeigt in ihrem klinischen Verlauf ein anderes Bild wie die Tuberkulose des Erwachsenen. Im Säuglingsalter sieht man die stetig fortschreitende Tuberkulose, im eigentlichen Kindesalter kommt es mehr zur Drüsen-, Knochen-Gelenktuberkulose und Skrofulose. Je älter das Kind wird, um so mehr tritt die typische Lungentuberkulose in Form der Phthise in den Vordergrund. Diese Besonderheiten finden ihre natürliche Erklärung durch den besonderen Nährboden, den das Kind bietet und durch die eigentümlichen immunbiologischen Verhältnisse des Säuglings- und Kleinkindesalters. Ob alle Infektionen im Kindesalter erfolgen, ist noch nicht sicher. Erfolgt die Erstinfektion nicht in den allerersten Jahren, so gelingt es meist dem Körper, die Infektion latent zu erhalten, es tritt das Stadium einer relativen Immunität ein. Das Ziel aller Therapie muß sein, diese Immunität möglichst zu erhalten durch eine intensive Behandlung im Kindesalter. Die Erhöhung der Immunität kann durch spezifische Mittel, besonders Tuberkulin, und unspezifische Reize, wie Licht, Ernährung, Sport usw. herbeigeführt werden. Es ist Pflicht, die spezifische Therapie weiter auszubauen und Erfahrungen darüber zu sammeln.

Simon-Aprath bespricht die klinische Behandlung der Kindertuberlose mit besonderer Berücksichtigung der Kinderheilstätten. Die Grundlage der Behandlung bildet die Freiluftkur, die einerseits durch Übung und Schonung nebst Tuberkulinanwendung, anderseits durch Sonne und künstliche Strahlen zu ergänzen ist. Das Anwendungsgebiet der Röntgenstrahlen umfaßt Drüsen-, Knochen-, Bauchfell- und Hilustuberkulose.

Bezüglich des Tuberkulins empfiehlt Simon für Kinder besonders die perkutane Behandlung nach Petruschky und die Kutanmethode nach Ponndorf. Das Anwendungsgebiet des Tuberkulins ist besonders in die Frühstadien zu verlegen; das Friedmannsche Mittel bietet keine Vorteile. Eine Kinderheilstätte soll sämtliche Tuberkuloseformen aufnehmen, soweit sie besserungsfähig sind, einerlei, ob es sich um innere oder äußere handelt. Voraussetzung ist der einwandfreie Nachweis eines tuberkulösen Herdes oder eines aktiven Prozesses.

G. Schröder-Schömberg warnt vor dem planlosen Hinausschicken aller Formen von Lungenkranken in höhere Gebirgslagen, weil die Anpassung des Organismus an größere Höhen eine beträchtliche Resistenz des Körpers verlangt. Die Strahlenbehandlung der Lungentuberkulose darf nicht überschätzt werden. Die Höhensonnenbestrahlung ist nicht mehr als eine Anregung des Stoffwechsels und ein zweckmäßiges Tonikum für die Haut, nicht aber ein spezifisches Heilmittel. Die Partigenbehandlung hält Schröder nicht für einen Fortschritt, da er damit nichts Besseres oder Schlechteres gesehen hat als nach Gebrauch der Bazillenemulsion. Auch von der Anwendung des Friedmannschen Mittels sah er keinen besonderen Nutzen. Bei dem Krysolgan konnte er eine elektive Wirkung auf tuberkulöse Schleimhautherde in den oberen Luftwegen feststellen.

Klare-Scheidegg wünscht eine strengere Auswahl bei der Überweisung von Kindern in Heilstätten. Tuberkulös infizierte Kinder mit positivem Pirquet und Hilusschatten gehören in Walderholungsstätten, Licht- und Luftbäder, die sich in der Nähe der Stadt ohne große Kosten einrichten lassen, damit die Heilstättenbetten für die schwereren Formen erhalten bleiben.

Frau Adele Schreiber-Krieger, M. d. R., führt zum Thema Erholungsfürsorge für Kinder aus, daß es notwendig sei, einheitliche Richtlinien für die Kindererholungsheime aufzustellen und hat zu diesem Zwecke einen Fragebogen ausgearbeitet, damit aus den Heimen der größtmögliche Nutzen herausgeholt werde. Die Fragebogen, um deren eingehende Beantwortung im Interesse des engeren Zusammenwirkens zwischen Arzt und Sozialfürsorge gebeten wird, sind von der Abteilung „Mutter und Kind" des Zentralkomitees der Deutschen Vereine vom Roten Kreuz in Berlin-Charlottenburg, Berliner Str. 137, Cecilienhaus, erhältlich.

Petruschky-Danzig bespricht die planmäßige Sanierung von Familien und Ortschaften, wie sie in Heubach und Hela, sowie neuerdings in Fürth und Apolda vorgenommen wurden (vgl. Jänicke-Apolda, Tub.-Fürsorgebl. 1921, H. 5—6). Redner hält die Tuberkulineinreibungen für eine Reizbehandlung, die auf das Zentralnervensystem und den Sympathikus einwirkt. Er erblickt die Aufgabe der spezifischen Behandlung nicht in der Erzielung einer möglichst raschen Anergie, sondern in einer „weisen Zügelung der neurobiologischen Vorgänge" durch die Perkutanbehandlung.

Selter-Königsberg glaubt, daß man das Tuberkulin, auch wenn man es nur als Reizstoff und nicht mehr als immunisierendes Antigen auffaßt, doch in nützlicher Weise für die Therapie verwenden kann. Bei den Muchschen Partialantigenen hält er die Antigennatur des Fettantigens in keiner Weise bewiesen, da das Fettantigen nur durch das in ihm enthaltene Tuberkulin wirke. Bezüglich der Ausführungen des Redners über das von ihm hergestellte Vitaltuberkulin aus lebenden, abgeschwächten humanen Bazillen sei auf seinen Aufsatz in der Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 19 verwiesen.

v. Drigalski-Halle spricht über die Schwierigkeiten der Verwertung des physikalischen Untersuchungsbefundes. Sodann empfiehlt er zur Hebung der Wohnungsnot die Errichtung von „Schlaferholungsstätten" für gefährdete — nicht kranke — Kinder.

Kleinschmidt-Hamburg betont, daß bei den Handelstuberkulinen nur die Giftwirkung am tuberkulösen Meerschweinchen staatlich geprüft werde; daher sind die sog. diagnostischen Tuberkuline von Merck und Höchst hergestellt. Zur Prophylaxe der Tuberkulose hält es der Redner dringend erforderlich, daß jedem erwachsenen Tuberkulösen gesagt wird, welche Gefahr er für die Kinder bedeutet. Gerade die akuten Formen der Tuberkulose schließen sich beim Kinde an extrafamiliäre Infektionen an, die verhältnismäßig leicht zu verhüten ist.

v. Jaksch-Wien macht auf die große Gefahr der Infektion der Säuglinge durch tuberkulöses Pflegepersonal aufmerksam. Nach den Beobachtungen von Hamburger und Pollack erkranken im ersten Lebensjahre 96% der der Infektion ausgesetzten Kinder mit 80% Mortalität, und im 2. Lebensjahre erkranken 80 und sterben nur 10.

Altstaedt-Lübeck widerspricht dem abfälligen Urteil von Neufeld über die Fettantikörpertheorie von Deycke und Much, die nicht auf der Grundlage von Tierversuchen, sondern auf Grund langjähriger klinischer und biologischer Untersuchungen an Menschen und im Laboratorium aufgebaut sei.

Bielefeld-Lübeck weist darauf hin, wie durch eine zwischen Hamburgischen Staat, Landesverband für Volksgesundheitspflege (Fürsorgestelle für Lungenkranke), Allgemeine Ortskrankenkasse und Landesversicherungsanstalt der Hansastädte abgeschlossene Arbeitsgemeinschaft nicht nur die erforderlichen Geldmittel für tuberkulöse

Kinder aufgebracht, sondern auch das Heilverfahren einheitlich und einer den Anforderungen des Einzelfalles vollkommen genügenden Weise durchgeführt wird.

Vogel-Eysern-Davos betont gegenüber Schroeder, daß das Hochgebirgsklima in vielen Fällen des Optimum darstellt gegenüber dem Tiefland- und Mittelgebirgsklima.

Harms-Mannheim rät, einen Pneumothorax nur dann anzulegen, wenn man sicher ist, daß auch die Nachfüllungen vorgenommen werden können.

Stuertz-Köln hält Kinder für ambulatorische Pneumothoraxnachbehandlung wenig geeignet. Die Röntgendiagnostik hält er nur für eine Ergänzungsuntersuchungsmethode und die klinischen Untersuchungsmethoden für die wichtigsten. Zur Sicherung der Diagnose, daß keine Lungentuberkulose wesentlicher Bedeutung vorliegt, vor allem keine Hilustuberkulose, gibt das röntgendiagnostische Verfahren einen gewissen Schlußstein ab.

Brauer-Hamburg bespricht die operative Behandlung der kindlichen Lungentuberkulose in ähnlicher Weise wie auf dem letzten Kongreß für Innere Medizin. Im wesentlichen kommt nur die Lungenkollapstherapie in ihren beiden Hauptformen, Pneumothorax und Plastik, in Betracht. Im wesentlichen gelten für das Kindesalter dieselben Gesichtspunkte wie bei Erwachsenen. Die Indikation hat im Kindesalter die Neigung zur Generalisierung, das Überwiegen der Hilusprozesse, und die verschiedenen, die Lungen hepatisierenden Formen zu berücksichtigen. Besonders im Säuglingsalter setzt die Neigung zur Generalisierung der Pneumothoraxtherapie enge Grenzen.

Kisch-Berlin weist in seinem Vortrag über die Behandlung der sog. chirurgischen Tuberkulose in der Ebene auf die großen Nachteile der operativen und Gipsbehandlung bei Knochen- und Gelenktuberkulose hin. An der Hand von Diapositiven zeigt er die glänzenden Erfolge, die in Hohenlychen mit der kombinierten Sonnen-, Stauungs- und Jodbehandlung erzielt werden. Über 70% der Fälle wurden geheilt, die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug $^3/_4$ bis 1 Jahr. In Anbetracht der hohen Kosten wird jetzt in Berlin auf einem früheren Exerzierplatz ein Ambulatorium errichtet, in dem 4—500 Kinder mit Knochen- und Gelenktuberkulose gleichzeitig behandelt werden sollen. An sonnenlosen Tagen werden die Kinder mit künstlichen Bestrahlungsapparaten behandelt.

Bacmeister-St. Blasien hält im Gegensatz zu den unbestrittenen Erfolgen der Heliotherapie bei der chirurgischen Tuberkulose die Anwendung der direkten Sonnenstrahlung bei der Lungentuberkulose der Erwachsenen nur mit großer Vorsicht angezeigt, da er jedes Jahr ernste Schädigungen, Reaktivierungen, Blutungen und Generalisationen auch bei schon sehr gutartig gewordenen Prozessen sah, die durch stundenlanges Liegen in der Sonne zustande kamen. Auch die Röntgentherapie der Lungentuberkulose ist keine indifferente Methode; sie ist daher nicht ambulant, sondern nur im Rahmen einer allgemeinen Kur vorzunehmen.

Backer-Oberstdorf-Allgäu tritt dem durch Kisch verrretenen extrem konservativen Standpunkt der Schule von Rollier und Bier bezüglich der Behandlung der chirurgischen und Hauttuberkulose entgegen und verlangt, daß man aus sozialen Erwägungen bei sämtlichen chirurgischen Tuberkulosen zunächst operativ vorgehen soll, wenn man die Heilungsdauer auch nur einen Monat abkürzen kann, ohne den Kranken in seiner Erwerbsfähigkeit zu schädigen. Wie recht man habe, vor der endgültigen Festlegung des Begriffes „Heilung" eine mindestens 3—4 jährige Karenzzeit abzuwarten, haben dem Redner die vielen Rezidive gezeigt, die er in den letzten 9 Jahren aus den Rollierschen Kliniken bekommen habe und die alle zusammengenommen dessen glänzende Statistiken ganz erheblich zu trüben vermögen. Zur Durchführung der Freiluftsonnenbehandlung schlägt Redner vor, an allen Krankenanstalten improvisatorische Freiluftabteilungen einzurichten.

Koch-Hohenlychen empfiehlt auf Grund 2 jähriger Erfahrungen das Brett-

schneidersche Wechselatmungsverfahren, mit dem er bis jetzt einige 40 Tuberkulöse des II. und III. Stadiums behandelt hat. Am Schluß der Sitzung wurde der Apparat, ein Viersitzer mit elektrischer Ventilatur und ein Einsitzer mit Fönbetrieb, vorgeführt.

Margulies-Kolberg macht auf die stark stoffwechselanregende Wirkung der Solbäder aufmerksam, welche ein hervorragendes Heilmittel bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose, insbesondere der Drüsentuberkulose darstellt.

Liebermeister-Düren glaubt, daß bei der Tuberkulose ebenso wie bei der Syphilis die vom gesunden Menschenverstand aus zu fordernde biologische Heilung das Richtige ist. Die Heilung läßt sich auch bei den allerfrischesten Fällen nicht rasch erzwingen, sondert erfordert bis zu einem vollen Erfolg eine Kur von mindestens 3—4 Monaten.

Klopstock-Berlin hat etwa 100 Kranke mit lebenden avirulenten Schildkrötenbazillen in häufigen kleinen Dosen mit allmählicher Steigerung behandelt. Bei etwa $^1/_3$ der Kranken konnte er eine Resistenzerhöhung feststellen, die mindestens der durch Behandlung mit anderen Tuberkulinen erzielbaren gleichkam.

Karfunkel-Berlin verwendet seit dem Jahre 1912 bei Kindertuberkulose Einspritzungen mit einem saprophytischen, avirulenten Bazillus aus der Gruppe der Wurzelbazillen, der mit dem Tuberkelbazillus nicht verwandt und nicht säurefest ist. Von 51 vorher Pirquet-positiven Fällen wurden 42 am Schluß der Behandlung mit der Kutanreaktion negativ befunden im Sinne positiver Anergie. Bei 46 Kindern, die in der gefährdeten Umgebung blieben, war nur eine Injektion nötig.

Scherer-Magdeburg konnte bei 70 % der von ihm in der Fürsorgestelle untersuchten Kinder papulös-nekrotische Hauttuberkulide feststellen, und zwar beim weiblichen Geschlecht häufiger als beim männlichen.

E. Zueblin-Zürich berichtet über die seit 3 Jahren in amerikanischen Instituten erprobte sog. Proteogen-Vitamintherapie nach Dr. Horowitz, welche in eine Injektionsbehandlung und die orale Verabfolgung von Vitaminen und Lipoidpillen zerfällt. Die Hauptbestandteile der Proteogene sind nichtspezifische Pflanzenproteine, bakterienabbauende Fermente, Lipoide, Chlorophyll, Pflanzensäuren und verschiedene Pflanzenkolloide in steriler Lösung. Anatomisch und röntgenologisch stellt sich bei Kranken des I. und II. Stadiums im Laufe der Behandlung eine Sklerose der affizierten Lungenpartien und eine Verdickung der Pleura ein.

Gaertner-Brand-Erbisdorf empfiehlt, anstatt der Perkutanmethoden von Sahli und Ponndorf die Haut durch Schäl- oder Blasenpflaster abzuheben und dann auf die freigelegte Koriumfläche das Tuberkulin mit einem Glaspistill einzureiben. Die Wirksamkeit soll nicht hinter der Subkutanmethode zurückstehen.

3. Verhandlungstag.

Das einleitende Referat über die soziale Bekämpfung der Tuberkulose hält der Präsident des Reichsversicherungsamtes Kaufmann-Berlin. Solange noch kein Allheilmittel gegen die Tuberkulose gefunden ist, muß die Krankheit hauptsächlich mit sozialen Mitteln bekämpft werden. Die hierfür noch zur Verfügung stehenden Mittel müssen planvoll zusammengefaßt werden durch lückenlosen Ausbau des Fürsorgewesens. Die Heilstättenbehandlung muß unter schärferer Auslese der hierfür geeigneten Fälle in vollem Umfange aufrecht erhalten werden. Auf geeignete Unterbringung der als Ansteckungsquellen ihre Umgebung gefährdenden Schwertuberkulösen ist mehr als bisher hinzuwirken.

Wendenburg-Bochum verlangt bessere Tuberkulosefürsorge für den nicht versicherten Mittelstand, kleine Rentner, Beamte, ehemalige Offiziere und Akademiker. Die Fürsorge im Mittelstand ist wegen der günstigeren Wohnungsverhältnisse, der hauswirtschaftlichen Kenntnisse und des höheren Bildungsgrades der

Kranken und ihrer Angehörigen ein dankbarer und erfolgreicher Zweig der allgemeinen Fürsorge.

Braeuning-Stettin betont, daß der sicherste Schutz vor schwerkranken Tuberkulösen in der Unterbringung in geschlossenen Anstalten besteht. Wenn die Auswahl für die Aufnahme in das Krankenhaus nicht dem Zufall oder dem Wunsche des Kranken überlassen wird, sondern nach hygienischen Gesichtspunkten erfolgt, gelingt es ohne Schwierigkeit, über 50% der offenen Tuberkulösen unter hygienisch einwandfreien Verhältnissen sterben zu lassen. Für die Unterbringung dieser Kranken rechnet Braeuning 30—45 Krankenhausbetten auf je 100000 Einwohner.

Flesch-Thebesius-Frankfurt a. M. betont die Notwendigkeit des Schutzes der Jugend durch die Versicherungsgesetzgebung. Bei der Pflege Chirurgisch-Tuberkulöser ist engste Zusammenarbeit zwischen Chirurgen und Internen notwendig, z. B. durch Anschließung einer Sonderabteilung für Chirurgisch-Tuberkulöse an eine Heilstätte für Lungenkranke.

Reiter-Rostock beanstandet die Richtigkeit der statistischen Zahlen von Kirchner und verlangt, daß die Zahlen der Todesursachenstatistiken unter Berücksichtigung der Beglaubigung der Ärzte einer Korrektur unterzogen werden.

Telecki-Düsseldorf verlangt, daß die Aufnahme in die Heilstätten nur durch Vermittlung der Fürsorgestellen geschehen soll.

Keil-Mühlberg, Elbe, wünscht, daß die vielen Millionen der Reservefonds der Krankenkassen, die diese laut Gesetz haben müssen, der Tuberkulosefürsorge nutzbar gemacht werden. Die Arbeitskräfte für die Tuberkulosefürsorge sollen aus der Reihe der praktischen Ärzte genommen werden, denen eine geeignete Ausbildung zu gewähren ist.

Bielefeldt-Lübeck empfiehlt zur Hebung der Wohnungsnot die Errichtung von Kleingärten mit Gartenlauben, Spiel- und Turnplätzen für Kinder. Die Reichskleingartenordnung vom 31. VII. 1919, die unter Umständen sogar Zwangspachtung für Gartenland vorsieht, bietet allen Kleingartenfreunden wirksamen Schutz und Unterstützung.

Hamburger-Berlin macht auf die Notwendigkeit aufmerksam, die Freiflächen der Dächer der Großstadtwohnungen hygienisch auszunützen.

Münker-Hilchenbach, Westfalen, Geschäftsführer des Verbandes für deutsche Jugendherbergen, empfiehlt in beredten Worten das Jugendwandern und die Unterstützung der bestehenden und Schaffung neuer Jugendherbergen. Jede neue Jugendherberge ist eine Trutzburg mehr gegen die Volksseuche Tuberkulose.

Gumbrecht-Weimar bespricht die Ausbildung der Fürsorgeschwestern und der Lehrer zur Mitwirkung bei der Tuberkulosebekämpfung.

Arthur Mayer-Berlin regt an, daß das Krankenversicherungsgesetz dahin abgeändert wird, daß Tuberkulöse auch nach Ablauf der gesetzlichen Krankenkassenverpflichtung alle Rechte der Krankenversicherung weiter genießen und daß die Kosten dieser weiteren Leistungen wie bei den Kriegsbeschädigten vom Reich oder den Ländern getragen werden.

Gräff-Freiburg bespricht die Bedeutung der Einteilung der Lungentuberkulose nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten, die für die Prognose und Therapie entscheidend ist. Er trennt die mehr gutartige produktive Form (azinös-nodöse und zirrhotische Phthise) von der prognostisch ungünstigeren exsudativen Form (lobäre, lobär-exsudative und käsige Phthise). Die letztere Form neigt in erhöhtem Maße zur Höhlenbildung; es muß daher die Hauptsorge der Therapie sein, diese prognostisch absolut ungünstige Höhlenbildung durch entsprechende Maßnahmen (Pneumothorax usw.) zu verhindern. Kavernöse Phthisiker belasten zwecklos die Heilstätten; die einzige Möglichkeit einer erfolgversprechenden Behandlung ist hier die chirurgische Therapie (vgl. diese Zeitschrift, Bd. 34, Festschrift zum Tuberkulosekongreß).

Ritter-Geesthacht, Bez. Hamburg, widerspricht der Anschauung von Gräff, daß eine Ausheilung von Kavernen nicht mehr möglich sei. In den Heilstätten ist die Erziehung der Kranken eine schwierige und oft undankbare Aufgabe, besonders wenn das Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patienten von dritter Seite gestört wird. Zucht und Ordnung in den Heilanstalten liegt besonders im Interesse der Kranken.

Kirchner-Berlin stellt einen statistischen Irrtum des Tuberkulosefilms richtig, widerspricht der Auffassung von Gräff über die ungünstige Prognose der Kaverne sowie den Ausführungen von Reiter über die Wertlosigkeit der Todesursachenstatistik, da die beanstandeten Fehlerquellen in allen Jahren gleichmäßig vorhanden seien.

Ballin-Sommerfeld macht darauf aufmerksam, daß man aus den elastischen Fasern im Sputum Rückschlüsse machen kann, ob man es mit einem produktiven oder exsudativen Prozeß zu tun hat. Bei exsudativen Prozessen bleiben die elastischen Fasern in ihrer alveolären Form erhalten, bei produktiven Prozessen zeigen sie Bündelform.

Huebschmann-Leipzig betont die Wichtigkeit des Zusammenarbeitens von pathologischem Anatom und Kliniker. Der tuberkulöse Herd ist wichtiger als alle Antigene und Antikörper. Eine Immunität im Sinne eines Schutzzustandes gegen Tuberkulose gibt es ohne einen tuberkulösen Herd nicht; je größer der tuberkulöse Herd ist, desto höher ist die Immunität. Einen Ersatz des Begriffes Tuberkulose durch Phthise, wie Aschoff vorschlägt, lehnt Redner ab.

Nicol-Koburg bemerkt, daß die jetzige anatomische Bezeichnung der Tuberkuloseform auch für den Kliniker verwertbar ist. Eine erschöpfende klinische Bezeichnung muß enthalten die anatomische Bezeichnung mit Angabe, ob Kaverne vorliegt, ob offene oder geschlossene Form, welcher Reaktionszustand besteht (progrediente, stationäre oder latente Form) und welche räumliche Ausdehnung der Prozeß einnimmt. Der Auffassung von Gräff, daß das Vorhandensein einer Kaverne ein Todesurteil über den Patienten ausspreche, kann Redner nicht beitreten.

Sauerbruch-München rühmt die Bedeutung der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose für die soziale Fürsorge. Es gelingt, auf operativem Wege einseitige chronische fibrös-kavernöse Lungentuberkulosen zu heilen und dadurch die große Infektionsgefahr, die von solchen chronischen, bazillenentleerenden, in der Familie wohnenden Kranken droht, auszumerzen. Redner stellt einen durch Operation geheilten jungen Mann vor, bei dem trotz ausgedehnter Rückennarben die Beweglichkeit der oberen Extremitäten erhalten ist. Wenn keine Komplikationen eintreten und der Prozeß nur einseitig ist, tritt in 30% der Fälle Heilung ein. Bei einer Million Tuberkulöser in Deutschland rechnet Redner auf 10%, bei denen der Lungenbefund nur einseitig ist. Von diesen hält er $1/3$—$1/2$ zur Operation geeignet, so daß 30—40000 Menschen im Jahre operiert werden könnten.

Scharl-Budapest hält die Angabe von Sauerbruch, daß 10% aller Lungenkranken chirurgisch behandelt werden können, für zu hoch gegriffen und hat selbst unter 9000 Kranken nur 4% Geeignete gefunden. Die Thorakoplastik ist eine schwere Operation für den Tuberkulösen und erfordert eine große Gewandtheit des Operateurs.

Albert Kohn-Berlin bespricht die großen Verdienste, welche sich die Krankenkassen um die Bekämpfung der Tuberkulose erworben haben und fordert eine engere Zusammenfassung der Träger der Arbeiter- und Angestelltenversicherung, der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte, Landesversicherungsanstalten, Berufsgenossenschaften und Krankenkassen.

Beschorner-Dresden behandelt die Berufsberatung und die Berufsvermittelung für tuberkulös Erkrankte, die auf mancherlei Schwierigkeiten stößt infolge des chronischen Verlaufes und der Ansteckungsfähigkeit der Tuberkulose, sowie der mangelnden Einsicht der Kranken und ihrer Mitarbeiter, während ungleich

seltener von seiten der Arbeitgeber Schwierigkeiten gemacht werden. Die Berufsberatung hat vor allem Erhaltung des Arbeitsverhältnisses, und nur in Fällen, in denen eine Weiterarbeit im alten Beruf dem Kranken mit Sicherheit oder der Allgemeinheit möglicherweise Schaden bringen kann, Berufswechsel ins Auge zu fassen. Mittelpunkt der Berufsfürsorge für Tuberkulöse sind die Fürsorgestellen für Lungenkranke in engem Zusammenarbeiten mit den öffentlichen Arbeitsnachweisen und den Fürsorge- und Wohnungsämtern. Um die Erwerbslosigkeit möglichst kurzfristig zu gestalten, liegt es im allgemeinen Interesse, die Tuberkulösen in Arbeitsstätten, Arbeitsgenesungsheimen u. ä. an Arbeit zu gewöhnen, sie umzuschulen und auf einen notwendigen Berufswechsel vorzubereiten.

Martineck-Berlin schildert die zur Versorgung tuberkulöser Kriegsbeschädigter in Deutschland getroffenen Maßnahmen. Die Versorgung umfaßt 1. die Heilbehandlung nebst Krankengeld, 2. eine Rente, die nach der Minderung der Erwerbsfähigkeit, dem Beruf, Familienstand und Wohnsitz bemessen wird, 3. die soziale Fürsorge, insonderheit Berufsberatung, Berufsausbildung, Vermittlung und Beschaffung von Arbeit, Mitwirkung bei der Unterbringung tuberkulöser Pflegebedürftiger, Gewährung von geldlichen Zuwendungen und Unterstützung von Einrichtungen der Tuberkulosebekämpfung. Zur Durchführung der Versorgung stehen an gesetzlichen Mitteln das Reichsversorgungsgesetz vom 12. V. 1920 und das Schwerbeschädigtengesetz vom 6. IV. 1920 zur Verfügung; ferner die durch den Reichshaushalt bewilligten Mittel, darunter 500 Millionen für soziale Fürsorge und die besondere Organisation der Reichsversorgungsbehörden, die amtliche Fürsorge für Kriegsbeschädigte und Kriegshinterbliebenenfürsorge. Die Heilbehandlung der Kriegsbeschädigten ist gesetzlich der Heilfürsorgeorganisation der Krankenkassen übertragen.

Gäbler-Berlin, Leiter der Abteilung für Kriegsbeschädigten- und -Hinterbliebenenfürsorge des Kyffhäuserbundes, wünscht, daß die versicherten Tuberkulösen auch nach Ablauf von 26 Wochen einen Anspruch auf Heilbehandlung behalten. Redner regt ferner an, daß die Fürsorge- und Versorgungsgesetzgebung gelegentlich einer Versammlung von Medizinalbeamten in breiterem Rahmen erörtert wird und daß die Feststellung des Grades der Erwerbsverminderung grundsätzlich durch fachkundige Ärzte erfolgt.

Pfändner-Berlin, Reichsbund der Kriegsbeschädigten, schildert die großen Schwierigkeiten, welche sich der Unterbringung der schwerbeschädigten Tuberkulösen entgegenstellen, selbst von seiten der Behörden. Da bei den heutigen Verhältnissen die Kapitalabfindung allein zur Ansiedlung nicht ausreicht, muß besonders auf die Schaffung von Kleingärten hingewirkt werden.

Möllers-Berlin bespricht die Bekämpfung der Tuberkulose durch die Gesetzgebung und gibt einen kurzen Überblick über die in Betracht kommenden gesetzgeberischen Maßnahmen. In den Mittelpunkt der Bekämpfung müssen Beratungs- und Fürsorgestelle mit behördlichem Charakter gestellt werden, welche die Kranken und Gefährdeten unentgeltlich untersuchen. Die Landesbehörden haben im Einvernehmen mit den örtlich beteiligten Vertretern der Arbeiter- und Angestelltenversicherungen sowie der freiwilligen Wohlfahrtspflege dafür zu sorgen, daß geeignete Vorkehrungen zum Schutze der Bedrohten, zur Fürsorge und Behandlung der Erkrankten und zur Unterbringung der ihre Umgebung hochgradig gefährdenden Kranken getroffen werden. Zur Durchführung der erforderlichen Fürsorgemaßnahmen muß jede ansteckende Erkrankung an Lungen- und Kehlkopftuberkulose und jeder Todesfall an Tuberkulose, sowie der Wohnungswechsel von Tuberkulösen an eine dazu bestimmte Gesundheitsdienststelle gemeldet werden. Ansteckenden Tuberkulösen sind bestimmte Berufstätigkeiten, besonders die Beschäftigung bei Kindern, zu untersagen. Eine gesetzliche Bekämpfung kann nur dann mit Erfolg durchgeführt werden, wenn die erforderlichen, nicht unerheblichen Geldmittel, die der Vortragende auf jährlich einige 100 Millionen Mark schätzt, zur Durchführung der Fürsorgemaßnahmen zur Verfügung stehen.

Eine durch Möllers am Schluß seiner Ausführungen eingebrachte Resolution, daß der deutsche Tuberkulosekongreß die baldige Einbringung eines Reichstuberkulosegesetzes, durch welches die Rechtsgrundlagen, Einrichtungen und Geldmittel für eine umfassende Tuberkulosefürsorge beschafft werden, dringend befürwortet, wurde einstimmig angenommen.

Hartmann-Magdeburg glaubt, daß die gesetzliche Anzeigepflicht der Erkrankungsfälle an ansteckender Lungen- und Kehlkopftuberkulose nicht den gewünschten Nutzen bringt, da die Unterscheidung zwischen ansteckungsfähiger und nicht ansteckungsfähiger Krankheit sehr schwierig sein kann und da Übergänge zwischen beiden Formen vorkommen.

Thiele-Dresden empfiehlt in seinem Vortrag Betriebsrat und Tuberkulose die auf Grund des Gesetzes vom 4. II. 1920 geschaffenen Betriebsräte (Arbeiter- und Angestelltenräte) zur Durchführung der Tuberkulosebekämpfung heranzuziehen. Besonders wichtig ist solche Mitarbeit der Betriebsräte in Betrieben mit erhöhten Gefahren für die Atmungsorgane, wo eine fortlaufende Überwachung, Belehrung und Beratung sowohl tuberkulosebedrohter und tuberkulöser, als auch der gesunden Mitarbeiter im Sinne der neuzeitlichen Tuberkuloseforschungen erst recht dringlich ist.

Neander-Stockholm schildert, in welcher Weise der schwedische Nationalverein gegen die Tuberkulose sich die Mitwirkung der organisierten sozialdemokratischen Arbeiter bei der Bekämpfung der Tuberkulose gesichert hat. In 35 Gewerkschaftsverbänden wurden Tuberkuloseausschüsse aus je 3 Personen gewählt, welche als Aufklärungszentralen für alle Arbeiter, die ihren Verbänden angehören, dienen. Eine ärztliche Untersuchung aller Industriearbeiter ist in Schweden geplant, eine solche innerhalb der Tabakindustrie ist im Gange.

Am Schlusse seiner Ausführungen brachte Redner in warmen Worten den Dank der schwedischen Ärzte für die Einladung zum Tuberkulosekongreß zum Ausdruck, indem er gleichzeitig auf das hohe Ansehen der deutschen Wissenschaft bei allen Kulturnationen hinwies. Im Namen des Zentralkomitees sprach Präsident Bumm dem Redner und den anwesenden schwedischen Ärzten den herzlichsten Dank für ihre rege Mitarbeit aus.

Im Namen der Kranken dankte der Vorsitzende Winkler der Heilstättenvereinigung München der deutschen Wissenschaft für ihr unermüdliches Eintreten zum Wohle der leidenden Menschheit.

Petruschky-Danzig berichtet über die soziale Bedeutung der ambulatorischen spezifischen Tuberkulosebehandlung. Eine Unterlassung der rechtzeitigen ambulatorischen Behandlung unter Vertröstung auf eine vielleicht später zu ermöglichende Heilstättenkur oder eine Abfindung mit gesundheitlichen Ratschlägen hält der Redner für einen ganz schweren sozialhygienischen Fehler, der sich indirekt auch am Volksganzen rächt, weil die Entstehung neuer ansteckender Fälle die Folge dieser Unterlassung ist. Das Ziel der ambulanten Frühbehandlung der Kinder ist die Heilung der Krankheit vor der Entstehung ansteckender Frühformen durch allgemeine Abhärtungsmittel und durch milde Tuberkulinbehandlung.

Kehrer-Dresden spricht über die Beeinflussung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose durch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Bei der latenten Tuberkulose tritt in 80% bei der Schwangerschaft keine Verschlimmerung ein, aber Aktivierung in der Gravidität in 10% und im Puerperium in weiteren 10% der Fälle; daher ist eine dauernde ärztliche Beobachtung nötig. Bei Turban II tritt in 80% Verschlimmerung ein, daher grundsätzlich Schwangerschaftsunterbrechung notwendig, wodurch bei Turban I und II in 80—90% der Fälle eine Besserung eintritt. Als Operationsmethode kommt bei Turban I die Entleerung des Uterus auf vaginalem Wege, bei Turban II die abdominale Totalexstirpation in Sakralanästhesie in Betracht.

Göthlin-Gothenburg berichtet im Auftrage von Prof. Forßner-Stockholm

über eine in Schweden im Gange befindliche Untersuchung über Tuberkulose und Schwangerschaft. Bisher wurden etwa 15000 Frauen, die in den großen Frauenkliniken Stockholms entbunden wurden, von Fachärzten auf Lungentuberkulose untersucht und etwa 900 den Fürsorgestellen zur Beobachtung überwiesen. Redner kommt zu dem Schluß, daß den Ärzten keineswegs das Recht zustehe, die Kinder von Tuberkulösen leichten Herzens durch Abortus provocatus zu opfern; das Gemeinwesen habe vielmehr die Pflicht, sie statt dessen vor Ansteckung zu schützen.

Adam-Berlin bespricht die Organisation des Reichsausschusses sowie der Landesausschüsse für hygienische Volksbelehrung. Der Sitz des Reichsausschusses ist in Dresden, das durch die Begründung des deutschen Hygienemuseums bereits vorbildlich auf dem Gebiete der hygienischen Volksbelehrung gewirkt hat.

Lorentz-Berlin, Vorsitzender des Verbandes deutscher Lehrervereinigungen, behandelt die Volksbildung im Dienste der Tuberkulosebekämpfung. Die Schule der Neuzeit hat in ihren Einrichtungen, wie Arbeitsunterricht, Freiluftbetätigung, in der staatsbürgerlichen Erziehung und bei der hygienischen Jugendunterweisung geeignete Gelegenheit, Tuberkuloseprophylaxe zu betreiben.

Samson-Berlin bespricht das Problem der Tuberkuloseausbreitung durch die Prostitution. Auf Grund der Untersuchungen an 130 Kontrollmädchen auf der Untersuchungsstation der Berliner Sittenpolizei konnte er bei 11% klinisch aktive Lungentuberkulose feststellen, davon $^3/_4$ mit Erkrankungen des I., 22% des II. und $3^1/_2$% des III. Stadiums. Es liegt daher im Interesse der Volksgesundheit, die Überwachung der Prostitution auch auf die Tuberkulose auszudehnen.

Petzold-Schielo befürwortet eine bessere Ausbildung der praktischen Ärzte in der Tuberkulosebekämpfung. Jeder Student müßte mindestens $^1/_4$ Jahr auf einer Tuberkulosestation als Praktikant gearbeitet haben.

Burckhardt-Davos Dorf hält die Kategorie der Kriegsbeschädigten für die planmäßige Auslese schwerer einseitiger Lungentuberkulose zur operativen Behandlung besonders geeignet, da diese kräftigen jugendlichen Körper erfahrungsgemäß den schweren operativen Eingriff gut vertragen.

Mit einem Überblick über das Geleistete und Dankesworten an die Erschienenen schließt Präsident Bumm den Kongreß, wobei er die Mitteilung über eine weitere Spende von 10000 Mark an das Zentralkomitee macht, welche durch den Herzog von Ratibor von dem Berg- und Hüttenmännischen Verein in Oberschlesien überwiesen wurde. Nachträglich kann auch noch die erfreuliche Nachricht mitgeteilt werden, daß von einem ungenannten Geber aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika durch Vermittlung der Quäker zur praktischen Bekämpfung der Tuberkulose beträchtliche Summen zur Verfügung gestellt wurden. Um nur einige zu nennen, sei erwähnt, daß im Einverständnis mit dem Zentralkomitee für die Adolf v. Rath-Stiftung zur Speisung Tuberkulöser 40000 Mark überwiesen sind und daß das Zentralkomitee über weitere 60000 Mark zur Linderung der Not in besonders bedürftigen Anstalten verfügen kann.

An zwei Abenden wurden in Bad Elster Teile des neuen Tuberkulosefilms der Kulturabteilung der Universumfilmgesellschaft vorgeführt sowie ein Film der Heilstätte Scheidegg.[1])

Der größere Teil der Kongreßteilnehmer fuhr am 22. V. im Sonderzug nach Dresden zum Besuch der Tuberkuloseausstellung des deutschen Hygienemuseums, ein kleiner Teil besichtigte die Heilstätten in Reiboldsgrün.

---

[1]) Während der zweite Film allgemeinen Beifall fand, enthielt der erste vieles, was von sachkundiger Seite als völlig ungeeignet zur Volksbelehrung angesehen werden mußte. (Redaktion.)

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Pickhan-Bremen: Tuberkulose der axillaren Lymphknoten bei Lungentuberkulose. (Virch. Arch. 1921, Bd. 231, S. 212.)

In Bestätigung früherer Angaben von Prym stellte Verf. die Häufigkeit einer tuberkulösen Erkrankung der Axillarlymphdrüsen bei Lungentuberkulose fest, die aber streng gebunden ist an das Vorhandensein pleuritischer Adhäsionen und mit ihnen offenbar entstandener neuer, zwischen Pleura pulmonalis und costalis vermittelnder Lymphbahnen. In gleicher Weise ist die Ablagerung von Kohlenstaub in den Axillarlymphdrüsen zu erklären. Folgende Sätze leitet Verf. aus seinen Feststellungen ab: 1. Der Umstand, daß bei Verwachsungen der Pleurablätter Beziehungen zwischen den Lymphgefäßen des Atmungsapparates und dem Lymphgefäßsystem der äußeren Thoraxwand und der Achselhöhle bestehen, ergibt zunächst, daß beim Fehlen anderer Eingangspforten für die Tuberkulose pathologisch veränderter Lymphdrüsen der Achselhöhle auf verborgene krankhafte Prozesse der Lungen und der Pleura hinweisen können. 2. Isolierte Tuberkulose der Axillardrüsen muß auch bei klinisch negativem Lungenbefund — natürlich unter Ausschluß einer anderen Infektionsmöglichkeit — den Verdacht auf latente Tuberkulose der Lungen lenken. 3. Die überraschenden Fälle von Kombination der Tuberkulose mit Karzinom innerhalb derselben Achseldrüse finden so ihre Erklärung, daß es sich um Individuen mit Karzinom der Mamma oder der oberen Extremität handelt, die von der Lunge her eine latente Tuberkulose der Achseldrüsen hatten, in die Metastasen vom Primärtumor aus erfolgten.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Helene Eliasberg und Willi Neuland-Berlin: Zur Klinik der epituberkulösen und gelatinösen Infiltrationen der linken Lunge. 2. Mitteilung (Jahrb. f. Kinderheilk. 1921, Bd. 94, Heft 2).

Als epituberkulöse Infiltrationen haben Verff. Verdichtungen eines Lungenlappens, meist des rechten Oberlappens, mit fester Dämpfung, Bronchialatmen ohne oder nur mit spärlichen Rasselgeräuschen, dichter Verschattung im Röntgenbild, bazillenfreiem Sputum und gutartigem Verlaufe beschrieben. Dieser Krankheitszustand ist, wie bereits in der ersten Mitteilung angenommen war, von der gelatinösen Infiltration scharf zu trennen, wofür Verff. neue Beweise beibringen. Die gelatinöse Pneumonie beginnt plötzlich unter schweren Krankheitserscheinungen und entwickelt sich rasch. Als Grund ist der Einbruch käsigen Materials in die Blutbahn anzunehmen. Die epituberkulöse Infiltration dagegen entwickelt sich schleichend, in Zeit von 2 Wochen und länger, stört den Allgemeinzustand nicht und braucht 6 Monate und noch länger bis zur Resorption. Fieber fehlt oder ist gering, während die gelatinöse Infiltration mit hohen Temperaturen einhergeht. Für sie sprechen ferner anderweitige Lungenherde, beweisend ist ein positiver Bazillenbefund, der aber nicht immer erzielbar ist, während die epituberkulöse Infiltration stets bazillenfreies Sputum hat. Der Ausgang ist, wie gesagt, günstig, während die gelatinöse Pneumonie stets in Verkäsung übergeht, die in Zeit von 2—3 Monaten erledigt ist, worauf ein rascher Sturz erfolgt.

Von der seltenen zirrhotischen Form der kindlichen Lungentuberkulose ist die E. I. durch das Röntgenbild leicht abzugrenzen. Die gewöhnliche chronische Pneumonie zeigt einen anderen klinischen Befund mit reichlichem Rasseln und als Ausgang Schrumpfungserscheinungen und Bronchiektasenbildung. Das epituberkulöse Infiltrat verschwindet restlos, so daß hier also eine Exsudation nur in die Alveolen anzunehmen ist.

Simon (Aprath).

R. Hamburger-Berlin: Behandlung und Erkennung der intrathorakalen Tuberkulose des Kindes. (Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1921, Bd. 18, Nr. 7, S. 181.)

Der Vortrag behandelt im wesentlichen Bekanntes. Bei Erörterung der Diagnose wird namentlich auf gewisse unspezifische langdauernde Infiltrationen der Lunge bei tuberkulös infizierten Kindern hingewiesen, die als epituberkulöse bezeichnet worden sind und eine ausgesprochene Neigung zur Heilung haben. Verf. fand am häufigsten den rechten Oberlappen von ihnen eingenommen. Besonders eingehend wird auch Grundlage und Technik der Tuberkulinreaktion als diagnostisches Hilfsmittel besprochen, ebenso das Röntgenverfahren. Zur Therapie hebt Verf. neben der Wichtigkeit der Fett- und Eiweißzufuhr, der Freiluft- und Lichtbehandlung die guten Erfolge der Pneumothoraxbehandlung hervor. Schließlich wird zur Bekämpfung der Kachexie die tägliche subkutane Injektion von Pferdeserum in steigender Menge empfohlen. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Felix Peltason-Würzburg: Über multiple Leberblutungen bei Miliartuberkulose. (Virch. Arch. 1921, Bd. 230, S. 230.)

In zwei Fällen von Miliartuberkulose zeigte die Leber makroskopisch unter der Kapsel der Konvexität zahlreiche nicht prominente, etwa stecknadelkopfgroße bläuliche Herdchen, denen auf der Schnittfläche kleinste Blutungen entsprachen. Nach der Unterfläche der Leber nahmen sie schnell an Menge ab. Mikroskopisch handelt es sich um kleinste Blutungen infolge Berstung der Vena centralis oder einer Vena sublobularis, in deren Bereich es zu Vernichtung der Leberzellen und thrombotischen Niederschlägen gekommen war. Organisationsvorgänge bis zu völliger fibröser Obliteration der Herde bzw. der Vena centralis konnten festgestellt werden. Kleine Rundzelleninfiltrate der Gefäßwandungen weisen darauf hin, daß die Blutungen wohl begünstigt werden durch eine primäre Schädigung der Venenwand, die Verf. auf die Wirkung von Endotoxinen der Tuberkelbazillen zurückführt. Tuberkelbildungen selbst stehen in keiner Beziehung zu den Blutungen. Die vorwiegende Lokalisation der Blutungen an der Zwerchfellseite der Leber legt aber die Vermutung nahe, daß zweitens ein mechanisches Moment bei ihrer Entstehung eine Rolle spielt, das wohl in Hustenstößen zu erblicken ist, die zu plötzlichen Stauungen und Zerreißungen der disponierten Venen führen. Daß nicht nur in der Agone die Blutungen entstehen, geht aus den gefundenen Organisationsprozessen hervor.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

W. S. Duboff: Tuberculous meningitis as a complication of pulmonary tuberculosis. (Amer. Rev. Tub. 1920, No. 10, p. 784—791.)

Bericht über die Pathologie und Klinik der tuberkulösen Meningitis als Komplikation der Lungentuberkulose. Verf. sah in dem Zeitraum vom Juni 1916 bis Mai 1920 im Lungensanatorium zu Edgewater von 287 Todesfällen 16 an tuberkulöser Meningitis sterben. Trotzdem $^1/_4$ der Patienten Frauen sind, wurden von Meningitis nur Männer befallen. Daß Männer häufiger wie Frauen befallen werden, betonen auch andere Beobachter. 8 der Fälle hatten gleichzeitig eine Genitaltuberkulose. Alle starben in 1 bis 4 Wochen. Doch sind in der Literatur Berichte vorhanden, nach denen tuberkulöse Meningitis in Heilung überging. Mc Carthy sah bei Sektionen ab und zu geheilte Tuberkulose des Zentralnervensystems. Schulte-Tigges (Honnef).

W. Schütt-Breslau: Beitrag zur Lehre vom Lymphogranulom. (Virch. Arch. 1921, Bd. 230, S. 289.)

Nach Verf. ist das Lymphogranulom eine Erkrankung sui generis, die vielleicht in einem engen Verwandtschaftsverhältnis zur Tuberkulose steht. In zwei Fällen wurden Much-Fraenkelsche granulierte Stäbchen gefunden, das Resultat der Meerschweinchenimpfung war negativ. Verf. bezweifelt, daß es je gelingen werde, ein echtes Lymphogranulom beim Meerschweinchen zu erzeugen. Tuberkulose kann bei diesem zuweilen zu lymphogranulomähnlichen Veränderungen führen

und so leicht zu falschem Schlusse führen, aber es fehlen histologisch die charakteristischen Sternbergschen Riesenzellen. An einem Beispiel wird gezeigt, wie vorsichtig man in der Ausschließung einer Kombination von Tuberkulose und Lymphogranulom und der Beurteilung des Tierversuches sein muß.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

A. Meyer-Berlin: Klinische und anatomische Untersuchungen über die Größe des Herzens der Tuberkulösen. (Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 50.)

Dieser Aufsatz eignet sich nicht zu kurzem Referat; Interessenten wird empfohlen, das Original nachzulesen. Verf. betont u. a., daß Herz und Habitus in keiner unmittelbaren Beziehung stehen. Bei Nichttuberkulösen zeigt sich bei starker allgemeiner Abmagerung eine deutliche Verkleinerung des Herzens. — Der grundsätzlichen Abtrennung zwischen Lymphatismus und Asthenie entspricht auch eine prinzipielle Differenzierung der Herzkleinheit zwischen diesen Körperverfassungen. Das Entscheidende ist nicht die Kleinheit des Herzens, sondern die Funktion. Nach seinen Untersuchungen ist die Herzgröße bei Tuberkulösen eine wechselnde, wenn man alle Kautelen für die Bestimmung der Größe beobachtet; weder durch Ruhe noch durch Bewegung kann an den mechanischen Beziehungen zwischen Herz- und Größe irgend etwas geändert werden. Das Entscheidende bleibt für den Erwachsenen die Erhöhung des Durchseuchungswiderstandes. Für die ganze Tuberkulosebekämpfung hängt alles von der frühzeitigen Erfassung der kindlichen Tuberkulose und von dem ab, was in der Zeit, in der wir den Kampf zwischen Konstitution und Immunität beeinflussen können, für die körperliche Erstarkung geschieht.

Grünberg (Berlin).

H. Cramer-Hamburg: Beiträge zur Atherosklerosefrage mit besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Tuberkulose und Atherosklerose. (Virch. Arch. 1921, Bd. 230, S. 46.)

Verf. suchte statistisch den Anteil der einzelnen ursächlichen Momente bei der Entstehung der Atherosklerose näher zu bestimmen, wobei er insbesondere den mechanisch-physikalischen und den infektiös-toxischen Einfluß auf die Gefäßwand berücksichtigte. Letzterer kommt bei Tuberkulösen namentlich in Betracht, worauf die vielleicht etwas erhöhte Häufigkeit der Intimaverfettung hinweist. Das typische Bild der Atherosklerose setzt aber bei den Tuberkulösen später und langsamer ein und findet sich demgemäß bei Kranken mittleren Alters nicht so häufig wie beim Gesamtmaterial. Erst in den hohen Altersklassen zeigt sich ein gleicher Grad von Atherosklerose bei Tuberkulösen und anderen Individuen. Ganz allgemein läßt sich behaupten, daß die Tuberkulose die Entstehung der Atherosklerose nicht in besonderem Maße begünstigt, sondern sie eher und trotz anfänglicher toxischer Schädigung der Intima hemmt, weil der tuberkulöse Organismus sich schont und damit das Moment der physikalisch-mechanischen Inanspruchnahme der Gefäßwand weniger zur Geltung kommen läßt.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Adolf Bacmeister-St. Blasien-Freiburg i. Br.: Zur Frage der Nomenklatur und Einteilung der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 20.)

Verf. empfiehlt zum praktischen Gebrauch folgende vier Schemata:

I.

1. progrediente . . .
2. stationäre . . . .
3. zur Latenz neigende
4. latente . . . . .

} Tuberkulose

II.

1. zirrhotische . . . . .
2. (azinös-) nodöse . . . .
3. pneumonische (exsudative) (lobulär-bronchopneumonische). . . . . . .

} Tuberkulose

III.

1. offene . .
2. geschlossene

} Tuberkulose

IV.

im Bereiche von { r. Spitze (mit Kaverne), r. Hilus, r. Oberlappen, r. Mittellappen, r. Unterlappen }

im Bereiche von { l. Spitze (mit Kaverne), l. Hilus, l. Oberlappen, l. Unterlappen }

Zur ausführlichen und erschöpfenden Charakterisierung eines Falles wird aus jeder dieser vier Reihen die passende Bezeichnung gewählt. Diese Fassung der Nomenklatur orientiert über den klinischen Verlauf, den anatomischen Grundcharakter, den Sitz und die Ausdehnung der Erkrankung, sie gibt die Grundlage für prognostische Schlüsse und therapeutisches Handeln.

M. Schumacher (Köln).

Alfons Winkler: Zur Klassifikation der Lungentuberkulose nach Bazillenausscheidung. (Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 45, S. 981.)

Unter Berücksichtigung der pathologisch-anatomischen Grundlagen, des allgemeinen und lokalen klinischen Krankheitsbildes und des klinischen Krankheitsverlaufes will Verf. eine Gruppe von Lungentuberkulosen abgrenzen, die weder den offenen, noch geschlossenen Tuberkulosen im gebräuchlichen Sinne der Nomenklatur der Bazillenausscheidung zugezählt werden kann, für die praktische Bewertung der Bazillenausscheidung aber den Formen der offenen Lungentuberkulose außerordentlich nahesteht. Verf. schlägt für diese Gruppe den Namen „fakultativ offene" Tuberkulose vor.

Möllers (Berlin).

Georg Schröder-Schömberg: Über die Beziehungen der Bronchitis fibrinosa plastica und des Asthmas zur chronischen Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 125.)

Die Bronchitis fibrinosa und die Bronchitis mucinosa plastica wie auch das Bronchialasthma finden sich fast durchweg bei konstitutionell minderwertigen Menschen mit ausgesprochen neuropathischer Veranlagung. Bronchitis fibrinosa und Bronchitis mucinosa plastica sind in ihrer akuten Form bei Tuberkulösen selten, häufiger in der chronischen Form. Die akuten Formen gehören fast stets zur fibrinösen Art, bei der chronischen Form kommen beide Arten vor. Die Prognose dieser Bronchitiden ist nicht ungünstig, bei stationärer Tuberkulose kann die Dauer sehr lang sein. Die wenig dankbare Behandlung besteht in Allgemeinkräftigung des Organismus und zeitweiser Darreichung kleiner Gaben von Jod. Inhalationen, Atemgymnastik und Benutzung der pneumatischen Kammer können das Fortschreiten des tuberkulösen Grundleidens begünstigen. Asthma und Tuberkulose schließen sich keinesfalls aus. Ist akute progrediente Tuberkulose bei Asthmatikern auch selten, mehr oder weniger latente gutartige Tuberkulose ist häufig. Bei konstitutionell Minderwertigen kann neben anderen Schädlichkeiten auch das tuberkulöse Gift typische akute Bronchialkrämpfe auslösen. Das begleitende Asthma mit sekundärem Emphysem hat oft einen günstigen Einfluß auf den Ausgang der Tuberkulose. Therapeutisch bewährte sich Verf. vor allem die Kombination der Sonnenbäder und der künstlichen Höhensonne mit der Röntgentiefenbehandlung, ferner die Strümpellschen Glühlichtbäder. Von inneren Mitteln lobt er den Kalk in großen Dosen. Vor Jodpräparaten, Adrenalin, Pituitrin und Pituglandol ist bei gleichzeitig bestehender aktiver Tuberkulose zu warnen. Spezifische antituberkulöse Mittel sind entbehrlich, wenn an sich schon eine ausgesprochene Neigung zur Schrumpfung der tuberkulösen Herde vorhanden ist und eine hohe antituberkulöse Allergie besteht. Von Nutzen sind sie in Fällen schlechterer Reaktivität gegen die Giftabsonderung des Krankheitsprozesses. Verf. gebraucht in diesen Fällen S.B.E. und die Deycke-Muchschen Partigene, diese übrigens ohne größeren Nutzen als jene.

M. Schumacher (Köln).

F. Bezançon et **S. J. de Jong**: Asthme et sclérose pulmonaire „L'asthme intriqué". (La Presse Méd., 8. XII. 1920, No. 90, p. 885.)

Bei den meisten Fällen von Asthma wird man durch genaue Nachforschung feststellen können, daß früher einmal eine Verletzung oder Erkrankung der Luftröhren oder Lungen bestanden hat oder jetzt noch besteht, deren Folge eine vielleicht kaum noch nachweisbare Verhärtung im Lungengewebe ist. Am häufigsten kommt dafür die fibröse Lungentuberkulose in Betracht. Im Anschluß an den Schrumpfungsherd entwickeln sich Luftröhrenkatarrhe, Lungenerweiterungen mit ihren Folgen und als besondere nervöse Reaktion Asthmaanfälle. Letztere sind also die klinische Form, unter der bei besonders empfindlichen Personen Verhärtungen im Lungengewebe nach außen in Erscheinung treten. Asthme intriqué = A. compliqué = A. labourieux.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

W. Schultz-Heilstätte Edmundsthal (Siemerswalde: Das Kausalproblem und die Pathogenese der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik der Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 63.)

Ausgehend von der Entdeckung des Gesetzes von der Erhaltung der Energie durch Robert Mayer weist Verf. an der Hand der Arbeiten von Johannes Müller und besonders von Ferdinand Hueppe auf die Bedeutung dieses Gesetzes für die Medizin hin. Wie dann Gottstein und Friedrich Martius zeigten, ist durch die energetische Lösung des Kausalproblems die Wichtigkeit des konstitutionellen Faktors in der Pathogenese ganz allgemein, also auch bei der Tuberkulose, sicher dargetan. Jede Krankheit ist die Funktion dreier Faktoren, nämlich erstens der Prädisposition, die sich aus der ererbten und der erworbenen Disposition zusammensetzt, zweitens des auslösenden Reizes oder Erregers und drittens der Summe der Außenbedingungen, unter denen sich der Krankheitprozeß abspielt. Die Frage, ob speziell bei der Tuberkulose die nicht mehr zu verleugnende Disposition einen für das Genus humanum generell gleichstarken Faktor darstellt, ist sowohl für die erworbene Disposition als auch für die ererbte Krankheitsbereitschaft zu verneinen. Die Wichtigkeit der konstitutionellen Komponente in der Phthisiogenese zwingt, im Kampf gegen die Tuberkulose neben der bazillären Prophylaxe die Hebung der Volkskraft mehr als bisher in den Vordergrund zu stellen.

M. Schumacher (Köln).

E. Lenoble: La diathèse bacillaire et les bacilloses histologiques. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 6, p. 369.)

Bazilläre Diathese ist die Durchsetzung der verschiedenen Organapparate mit Tuberkelbazillen im Verlauf einer Lungentuberkulose.

In 76 Fällen wurden 61 mal in verschiedensten Organen Kochsche Bazillen nachgewiesen, sei es mikroskopisch, sei es durch Tierversuch. Dabei wurden niemals Organe verwendet, die makroskopisch tuberkulöse Veränderungen aufwiesen.

Im einzelnen wurden untersucht:

32 mal	Niere	davon 26	positiv
8 „	Leber	„ 6	„
8 „	Milz	„ 7	„
8 „	Nebenniere	„ 7	„
4 „	Pankreas	„ 1	„
6 „	Darmteile	„ 6	„
1 „	Mesenterialdrüse	1	„
2 „	Bauchfell	„ 1	„
2 „	Thrombophlebitis	„ 1	„
5 „	Nervensystem	„ 4	„

Die klinischen Symtome boten keinen Anhalt für die bazilläre Diathese. Häufig wurde eine leichte Albuminurie festgestellt. Bei der Autopsie erschienen die Organe gar nicht selten ganz gesund und nur durch den Tierversuch konnte die Ansiedlung des Tuberkelbazillus in ihnen nachgewiesen werden. Die weitere Entwicklung derartiger tuberkulöser Läsionen kann sehr verschieden sein, manchmal heilen sie unter Hinterlassung von Narben völlig aus. Die Erklärung, warum anscheinend ganz gesunde Organe doch Tuberkelbazillen enthalten können, ist schwierig. Offenbar kann sich der Kochsche Bazillus ganz verschieden verhalten:

1. Er kann als Saprophyt in dem betreffenden Organ leben;

2. er hat nur ganz minimale umschriebene Veränderungen des Gewebes zur Folge;

3. er kann sich mit diffusen generalisierten Veränderungen vergesellschaften.

Die Ausbreitung des Tuberkelbazillus geschieht wahrscheinlich auf dem Lymph-Blutwege. Befindet sich der Organismus im Zustande absoluter Immunität, so werden keine Veränderungen der Organe eintreten. Diese kommen erst dann zustande, wenn die Immunität aus irgendwelchen Gründen vermindert ist. Derartige Gewebstuberkulosen sind also der Ausdruck einer bazillären Septikämie. Gleichzeitig sind sie ein Beweis für das Kochsche Phänomen, indem die befallenen Gewebe durch Eiterung und Nekrose die Bazillen auszustoßen versuchen.

Alexander (Davos).

Vincenzo Pietroforte: La fatica come elemento di studio del margine di resistenza organica nei tubercolosi. Aus dem Istituto Maragliano in Genua. (La Rif. Med. 1920, No. 51.)

Um bei Tuberkulösen ohne Stoffwechselbestimmungen die organische Widerstandsgrenze (margine di resistenza organica) vermittelst der Anstrengung zu bestimmen, schlägt Verf. als einfaches und praktisches Verfahren folgendes vor:

Bei einem mittleren Gewicht von 60 bis 65 kg braucht man eine Ernährung, die 2200—2300 Kal. liefern und 90 bis 100 g Eiweiß enthalten muß. Der Kranke (Tuberkulöse) muß 10 Tage lang absolute Bettruhe einhalten und wird jeden Tag genau zur selben Stunde gewogen; das Gewicht der ersten 5 Tage braucht man nicht zu berücksichtigen, da es noch von der vorhergehenden Ernährung und Ermüdung beeinflußt sein kann. Nimmt der Kranke in den zweiten 5 Tagen an Gewicht ab — bei stets gleichbleibender Ernährung —, so besitzt er nur eine minimale organische Widerstandsgrenze. Bleibt das Gewicht aber gleich oder nimmt es gar zu, so läßt man den Patienten aufstehen und 10 Tage lang täglich einen Spaziergang von 2 km machen; nimmt er dabei ab, so ist seine organische Widerstandsgrenze gering. Hat er nicht ab-, sondern gar zugenommen, so muß er die nächsten 5 Tage den täglichen Spaziergang auf 4 km ausdehnen, und wenn er hierbei abnimmt, so spricht man von einer ziemlich guten organischen Widerstandsgrenze. Geht aber das Gewicht hierbei und auch in weiteren 5 Tagen — stets bei derselben Arbeitsleistung und derselben Ernährung! — nicht herunter, so besitzt der Kranke eine gute organische Widerstandsgrenze.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

A. Eckstein und E. Rominger-Freiburg: Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Atmung. I. Mitteilung. Die Atmung des Säuglings. (Ztschr. f. Kinderheilk., Bd. 28, Heft 1.)

Säuglinge atmen vorzugsweise diaphragmal, weil die Kegelform des Brustkorbes und der horizontale Verlauf der Rippen eine wesentliche Beteiligung der vorderen Brustwand ausschließen. Zur Beobachtung der Atmung ist der gürtelförmige Mareysche Pneumograph zu ungenau und bei Säuglingen wegen seiner Belästigung, die Abwehrreaktionen hervorruft, nicht brauchbar. Messungen von der Fontanelle aus zeigen häufig ein Spiegelbild der Atmung. Die erhaltene Kurve ist ein Produkt der Füllung der Blutgefäße und der Atmung. Zur genauen Beobachtung ist aber allein die Messung des Brustkorbvolums verwendbar.

Dazu konstruierten Verff. Glasmasken, die fest auf Nase und Wangen aufsitzen und auf der anderen Seite in ein kurzes Ansatzstück auslaufen. Die Masken werden mit Heftpflasterstreifen befestigt und wurden oft stundenlang bei ruhigem Schlafe ertragen. Zur Registrierung wurde der Gadsche Pneumograph unter Zwischenschaltung einer 5 l-Glasflasche benutzt. Bei einer Fehlerquelle von 7% ist die Apparatur besser als alle früheren.

Die durchschnittliche Atemfrequenz des Säuglings beträgt 37—49 in der Minute und ist im Schlafe und im Wachen gleich. Bei Pneumonie und Stenosenbildung kann sie tagelang auf 100—120 steigen, bei alimentärer Intoxikation auf 28—35 fallen. Frühgeburten zeigen in der ersten Woche 79—132, in der folgenden 76—114 pro Minute. Bei leichteren Gesundheitsstörungen hält sich die Frequenz innerhalb der Norm.

Das Atemvolum beträgt im 1. Halb-

jahr 10—18, im 2. 21—29 ccm, bei alimentärer Intoxikation 37—45, bei der Pneumonie 10,5—16,5 ccm, wird aber hier durch die stärkere Frequenz ausgeglichen. Die Vitalkapazität kann man beim Säugling nicht messen. Das ihr nahekommende Schreivolum beträgt in den ersten Monaten 29—36, Ende des 1. Halbjahres 47—51, Ende des 2. 75, nach 17 Monaten sogar bis 129 ccm. Das Minuten- oder absolute Atemvolum = Produkt aus Atemvolum und Frequenz beträgt im 1. Quartal 530—660, im 2. 800—1000. Die gleiche Zahl wird bis Ende des 1. Jahres gefunden. Bei alimentärer Intoxikation treten Steigerungen bis 1200 ein. Das relative Atemvolum = Minutenvolum pro Kilo Körpergewicht wechselt zwischen 100 und 200 und ist höher als beim Erwachsenen mit 100 bis 110. Es schwankt individuell und ist bei untergewichtigen Kindern erhöht.

Der Atmungstyp ist sehr regelmäßig. Höhendifferenzen in den Kurven werden durch Änderung und Anpassung des Zwerchfellstandes, d. h. durch die Einnahme der „optimalen Thoraxeinstellung" bedingt. Der bei Frühgeburten vorkommende Typ der Cheyne-Stokeschen Atmung ist durch exspiratorischen Stillstand mit langsamem An- und Abschwellen kurvenmäßig zu erhärten. Ferner werden typische Kurven von Schreien, Schluchzen, Gähnen, Husten, von alimentärer Intoxikation, Pneumonie und Larynxstenose beigebracht. Simon (Aprath).

A. Frisch und **Viktor Kollert**-Wien: Die sog. Blutlipasen bei Tuberkulose. II. Mitteilung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 47, Heft 1, S. 146.)

Vergl. eine I. gleichbetitelte Mitteilung in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 43, Heft 3/4, S. 305 (Ref. in dieser Zeitschr. 1920, Bd. 33, Heft 1, S. 46). Vorliegende Arbeit kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Fortlaufende Lipaseuntersuchungen bei tuberkulösen Menschen ergeben Schwankungen des Titers, die ungefähr mit dem Allgemeinzustand während der Beobachtungszeit parallel gehen. 2. Röntgentiefenbestrahlung scheint einen beträchtlichen Einfluß auf den Lipasetiter des Blutes zu haben. 3. Kurz vor dem Tode sinkt der Lipasewert des Blutes auf ein ganz niederes Niveau. Das Spaltungsvermögen des Leichenblutes dürfte nicht mit der Lipase identisch sein. 4. In mehreren Fällen von Pseudochylie des Serums wurde keine Verminderung der Lipase gefunden. 5. Störungen der Funktion innersekretorischer Drüsen scheint von Bedeutung für den Lipasetiter zu sein. 6. Ein Zusammenhang zwischen Lipasetiter und Lymphozytenzahl ist abzulehnen. 7. Beim tuberkuloseinfizierten Meerschweinchen sinkt der Lipasetiter stark ab. M. Schumacher (Köln).

Franz Reich: Blutkörperchenvolumbestimmungen. Häufigkeit von Mikrozytose bei Tuberkulose. (Ztschr. f. klin. Med., Bd. 90, Heft 5 u 6.)

Verf. bediente sich sowohl der Alderschen viskosimetrischen als auch der von Bence angegebenen refraktometrischen Methode. Vergleichende Untersuchungen ergaben fast völlig übereinstimmende Ergebnisse, was für die Zuverlässigkeit beider Methoden zu sprechen scheint. Kann man nur geringe Blutmengen entnehmen und will man fortdauernd Vergleichswerte erhalten, so verdient die Aldersche Technik den Vorzug. Verf. gibt als Durchschnittswert in Fällen mit normaler Erythrozytenzahl und Hämoglobingehalt für das Gesamtvolumen 41,1 %, für das Volumen des einzelnen Erythrozyten 92,2 μ^3 an. Während nun bei sekundären Anämien z. B. bei Karzinomatösen ein normales Blutkörperchenvolumen gefunden wird und bei perniziöser Anämie des Blutkörperchenvolumen beträchtlich vergrößert ist, findet sich bei fast allen Tuberkulösen eine mehr oder weniger ausgesprochene Mikrozytose bei verhältnismäßig normaler Erythrozytenzahl. Die Größe der roten Blutkörperchen schwankte zwischen 80 μ^3 und 50 μ^3, nur in 3 Fällen, bei denen abgeheilte bzw. indurative und relativ gutartige Tuberkulosen vorlagen, wurde keine besondere Verkleinerung des Einzelvolumens beobachtet. Das Zustandekommen der Mikrozytose glaubt Verf. durch eine Funktionsstörung des erythropoetischen Apparates im Sinne einer Toxinwirkung auf das Knochenmark erklären zu sollen. Um die durch Verkleinerung

der Atmungsfläche der erkrankten Lungen hervorgerufene Kohlensäureüberladung des Blutes zu kompensieren, werden mehr Blutkörperchen gebildet, aber ohne daß eine Vermehrung von Hämoglobin nachzuweisen ist. Daraus folgt, daß das Einzelvolumen des Erythrozyten verkleinert sein muß, wodurch aber gleichzeitig auch eine bedeutende kompensierende Gesamtoberflächenvermehrung erreicht wird. Ob die Verminderung oder das völlige Verschwinden der Bakterientoxine aus dem Organismus andererseits zu einer Volumenvergrößerung der roten Blutkörperchen führt, kann bei der kleinen Zahl der vom Verf. untersuchten Fälle nicht eher entschieden werden, bis zahlreichere weitere und vor allem fortlaufende Untersuchungen vorliegen.

Nathorff (Berlin).

Friedrich Luithlen-Tübingen: Über das Verhalten des Blutbildes, speziell der eosinophilen Leukozyten bei der Tuberkulosebehandlung mit Deycke-Muchschen Partialantigenen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 47, Heft 1, S. 20.)

Blutuntersuchungen in vierzehn Fällen von Lungentuberkulose aus der Tübinger Medizinischen Klinik und Nervenklinik führten zu folgendem Ergebnis: 1. Durch Partigeninjektionen tritt bei Tuberkulösen außer bei schwersten Fällen selbst in minimalsten Dosen eine deutliche Leukozytose ein, auch ohne daß eine Fiebersteigerung zu beobachten wäre. Eine prognostische Bedeutung besitzt das Verhalten der Gesamtzahl der weißen Blutkörperchen nicht. 2. Das lymphatische System erfährt durch die Partigene einen ausgesprochenen Reiz, der sich in vermehrter Ausschwemmung von Leukozyten ins Blut kundgibt. Prognostische oder therapeutische Fingerzeige erhalten wir dadurch ebenfalls nicht. 3. Die Eosinophilen verhalten sich wechselnd. Werden die Injektionen gut vertragen und verläuft der Fall klinisch günstig, so sehen wir die Eosinophilen nach jeder Injektion ansteigen und sich auf erhöhten Werten halten. Bei klinisch zweifelhaften oder ungünstigen Fällen sehen wir entweder kein Ansteigen oder nach vorübergehender Vermehrung ein Absinken der Werte. Tritt überhaupt keine Reaktion ein und gehen die Eosinophilen rasch zurück, so eignet sich der Fall für die Partigentherapie nicht. Eine prognostische Bedeutung ist demnach dem Verhalten der Eosinophilen nicht abzusprechen, auch geben sie uns gewisse Fingerzeige für die Therapie. M. Schumacher (Köln).

Hans Much, Max Pinner und **Wladimir Čepulič**-Hamburg: Neue Einblicke in Blut- und Zellimmunität. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 46, Heft 3, S. 417.)

Verff. gehen dem großen Problem der Blut- und Zellimmunität im Versuch nach. Einzelheiten bezüglich der Technik der Versuche müssen im Original nachgelesen werden. Das wichtigste Ergebnis der Arbeit ist dieses: Menschliche Sera haben die Fähigkeit, die Tuberkulosepartigene abzuschwächen. Es handelt sich dabei um einen abgestimmten Vorgang. Die Quaddelprobe zeigt nur die Zellvorgänge an. M. Schumacher (Köln)

Lydia Rabinowitsch-Krankenhaus Moabit, Berlin: Zur experimentellen Grundlage der Friedmannschen Behandlungsmethode der Tuberkulose. (Ther. d. Gegw., 1921, Nr. 1.)

Der Vortrag liefert die Anamnese des Friedmannschen Mittels von autoritativer Seite. Verf. hat 1896 im Kochschen Institute die ersten tuberkelbazillenähnlichen Stäbchen aus der Butter herausgezüchtet. Weitere wurden von Petri, Möller und französischen Autoren gefunden. Alle diese Butter-, Gras-, Mist-, Blindschleichen- und Fischbazillen ergaben bez. der Immunisierung unbefriedigende Ergebnisse. 1903 veröffentlichte Friedmann seine Untersuchungen über die von ihm gefundenen Schildkrötentuberkelbazillen, welchen er ausgedehnte Wachstumsmöglichkeiten, Gleichheit des Aussehens mit Kulturen echter Tuberkelbazillen, Erzeugung eines kleinen, begrenzt bleibenden und abheilenden Herdes im Meerschweinchenkörper, Unschädlichkeit gegenüber Säugetieren und weitgehende Immunisierungsfähigkeit unter-

stellte. Verf. hat im Verein mit Orth auf Friedmanns Ansuchen diese Behauptungen nachgeprüft, hat aber auch die Friedmannschen Bazillen nicht wirksamer gefunden als früher die säurefesten und Kaltblüterbazillen.

Die Nachprüfungen von Ehrlich und Andersen (amerikanische Regierung) kamen zu demselben Ergebnis, daß das Mittel weder eine prophylaktisch immunisierende, noch eine Heilwirkung habe. Vielseitige Erfahrungen mit den Friedmannschen Bazillen haben Frau R. gezeigt, daß die einzelnen Stämme erhebliche Verschiedenheiten aufweisen, ja es wird sogar die Meinung geäußert, daß echte menschliche Tuberkelbazillen im Friedmannschen Mittel vorhanden sein könnten. Neuerliche Tieruntersuchungen haben die alte Erfahrung bestätigt, daß nur eine schwache Resistenzerhöhung gegen eine nachfolgende Tuberkuloseinfektion erzielbar ist, wie wir sie auch durch Vorbehandlung mit den übrigen säurefesten, ja auch (Verf.) mit Prodigiosuskulturen erzeugen können.

Simon (Aprath).

Fürth, Inst. Robert Koch, Berlin: Beitrag zur antigenen Wirkung von schwach virulenten Tuberkelbazillen, Schildkröten- und anderen säurefesten Bazillen. (Ztschr. f. Hyg., 1920, Bd. 91, Heft 2, S. 197.)

Verf. untersuchte an Meerschweinchen die sensibilisierende Wirkung verschiedener säurefester Bazillen auf ihre Fähigkeit, die Tiere spezifisch überempfindlich zu machen. Die Vorbehandlung durch die säurefesten Bazillen geschah stets intraperitoneal, die Prüfung geschah 23—32 Tage später durch intravenöse Einspritzung von 50 mg durch Hitze abgetöteter menschlicher Tuberkelbazillen. Während ein Stamm abgeschwächter Tuberkelbazillen (Vallée) und ein Stamm von Geflügeltuberkulose wenigstens bei Anwendung großer krankmachender Mengen ziemlich regelmäßig antigen wirkten, ließen die beiden untersuchten Gras- und Schildkrötenbazillen auch in sehr großen Mengen bei der angewandten Prüfungsmethode fast gar keine antigenen Eigenschaften erkennen. Offenbar fehlt ihnen fast völlig jene besondere Reizwirkung, auf der die sensibilisierende und immunisierende Wirkung lebender Tuberkelbazillen beruht. Möllers (Berlin).

A. Menzer-Bochum: Zur Theorie der Friedmannschen Impfung. (Med. Klinik 1921, Nr. 3, S. 65.)

1. Die Friedmann-Injektion gibt zu Immunisierungsvorgängen im Körper des Tuberkulösen den Anstoß und unterscheidet sich im Prinzip der Wirkung nicht von den übrigen Tuberkulinpräparaten. 2. Die Dosierung der Injektion, besonders bei Lungentuberkulose, ist noch wenig geklärt; die Injektion setzt bei Lungentuberkulose nicht selten durch plötzlich eintretende Spätreaktionen akute Toxinbelastungen. 3. Nur Kranke mit beginnender Lungentuberkulose und gutem Allgemeinzustand sind unter vorsichtiger Dosierung vorläufig dieser Behandlung zu unterziehen. Glaserfeld (Berlin).

Wladimir Čepulič-Hamburg: Biologische Verwandtschaft des Schildkrötentuberkelbazillus mit anderen Säurefesten. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 46, Heft 3, S. 430.)

Der Schildkrötentuberkelbazillus enthält mit dem Menschentuberkelbazillus und mit anderen säurefesten Bazillen gemeinsame komplementbindende Stoffe. Die Menge dieser Stoffe ist bei Schildkrötentuberkelbazillen weit geringer als bei Lepra- und Harnbazillen, dagegen etwas größer als bei Thimothee- und Blindschleichentuberkelbazillen. Durch diese Stoffe ist der Schildkrötentuberkelbazillus mit dem Menschentuberkelbazillus weit weniger verwandt als Lepra- und Harnbazillen und etwas mehr verwandt als Thimothee- und Blindschleichentuberkelbazillen. Der Harnbazillus ist trotz seiner größeren Vewandtschaft bei Menschen viel weniger reizend als der Schildkrötenbazillus; mit beiden gelingt es nicht, Tiere vor virulenter Tuberkulose durch Vorbehandlung zu schützen oder durch Nachbehandlung zu heilen.

M. Schumacher (Köln).

Stephanie Lichtenstein: Ein Fall von spontaner Froschtuberkulose.

(Ztrbl. f. Bakt., 1920, Orig., Bd. 85, Heft 4, S. 249.)

Verf. fand an der Leber eines sezierten Frosches eine gelblich aussehende Stelle, die im Innern mit einer rahmigen Masse gefüllt war. Aus dem Material der Leber wurden auf Glyzerinagar Reinkulturen von säurefesten Stäbchen gezüchtet, welche für Frösche nach 3 bis 8 Wochen pathogen waren. Die Sektion der Frösche ergab eine Miliartuberkulose, wie sie bei den mit menschlichen Tuberkelbazillen geimpften Meerschweinchen auftritt.

Möllers (Berlin).

Edmond R. Long: The purine bases of the tubercle bacillus. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 11, p. 842 to 846.)

Die Purinbasen, Guanin und Adenin, wurden aus 2 Tuberkelbazillenstämmen in reiner Form gewonnen, von denen der eine auf Glyzerinfleischbrühe, der andere auf einem Nährboden gewachsen war, der als einzige Stickstoffquelle NH_4Cl enthielt, und zwar in Mengen von 0,4 bzw. 0,7 % des Trockengewichtes. Xanthin und Hypoxanthin waren nicht vorhanden. In dem Bakterienfiltrat konnten Purinbasen nicht dargestellt werden. In beiden Stämmen wurden die Aminosäuren, Tyrosin und Tryptophan, leicht festgestellt.

Schulte-Tigges (Honnef).

E. Hippke, Hyg. Inst. Berlin: Über Zerstreuung von Hustentröpfchen bei tuberkulösen Rindern. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. 1920, Bd. 91, Heft 2, S. 331.)

Verf. hat tuberkulosekranke und tuberkuloseverdächtige Rinder teils durch Nasenkompression, teils durch Anwendung der Scharrschen Kanüle zum Husten gebracht. Bei den Hustenstößen wurden den Tieren in verschiedenen Entfernungen Rahmen mit je 10 Objektträgern vorgehalten und dann diese Objektträger untersucht. An 7 Tieren wurden 12 Versuche angestellt, wobei die Expositionszeit niemals 1/2 Minute überstieg. Alle Tiere, deren Objektträger positiv waren, zeigten bei der Obduktion Lungentuberkulose; dagegen hatten 2 Tiere, bei denen sich trotz klinischen Tuberkuloseverdachts keine Bazillen in den Tröpfchen fanden, bei der Sektion gesunde Lungen. Die Versuche zeigten also, daß die Lungen tuberlöser Rinder beim Husten mit großer Regelmäßigkeit Tuberkelbazillen in den Tröpfchen auswarfen und somit für die Nachbartiere eine große Ansteckungsgefahr bedeuten. Zur Vermeidung der Tröpfcheninfektion würde eine dauernde Absonderung auf mindestens 3 m Entfernung genügen, weil die Tröpfchen nicht weiter verschleudert werden und sich nur kurze Zeit in der Schwebe halten.

Möllers (Berlin).

Corper and Rensch: The pulmonary distribution of finely divided suspensions injected intravenously into rabbits after the production of artificial pneumothorax. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 10, p. 769—780.)

Feine Suspensionen von Scharlachrot intravenös normalen Kaninchen injiziert verteilen sich auf beide Lungen, aber die Beträge sind bei sorgfältiger, kolorimetrischer Analyse bei den einzelnen Kaninchen sehr verschieden, so daß man im Durchschnitt die annähernde Verteilung werten muß. Die rechte Lunge scheint danach mehr Scharlachrot zu speichern, wie die linke, während sich pro Gramm Lungengewicht das Verhältnis von 11 rechts zu 14 links ergibt. Kompression der r. Lunge durch Luft zwei Wochen lang unterhalten, vermag keine Veränderung in diesen Beziehungen herbeizuführen. Wenn man dagegen vier Wochen lang den künstlichen Pneumothorax unterhält, so zeigen sich deutlichere Unterschiede gegenüber nichtkomprimierten Lungen, insofern der Gehalt per Gramm Lunge geringer ist, wie bei nichtkomprimierten. Allerdings waren Ausnahmen festzustellen, da manche der komprimierten Lungen sich auch hierbei wie nichtkomprimierte verhielten.

Bei Versuchen mit Preußisch Blau sind die Unterschiede nicht markant genug, um daraus Schlüsse ziehen zu können. Das Preußisch Blau verschwindet aus komprimierten, wie auch aus nicht komprimierten Lungen gleich schnell.

Schulte-Tigges (Honnef).

Corper and **Rensch**: The effect of prolonged pneumothorax upon tuberculosis of the lungs of rabbits, following the intravenous injection of tubercle bacilli. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 10, S. 763—768.)

Es wurden 16 Kaninchen je 0,2 mgr einer Kultur menschlicher Tuberkelbazillen intravenös injiziert. Bei 10 wurde darauf rechtsseitig ein künstlicher Pneumothorax angelegt. Die 6 übrigen wurden zur Kontrolle benutzt. 5 Pneumothoraxtiere starben vorzeitig, ebenso ein Kontrolltier. Die übrigen wurden nach einem Monat getötet. Ein Unterschied bezüglich des Sitzes und der Zahl der makroskopisch sichtbaren Tuberkel in den Lungen der nicht behandelten und der behandelten Tiere konnte nicht gefunden werden, ebensowenig beim Vergleich der nichtkomprimierten und komprimierten Lungen.

Schulte-Tigges (Honnef).

Corper and **Rensch**: An attempt to produce experimental tuberculous pleural effusions and epyemas in rabbits. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 10, p. 756—762.)

Paterson vermochte bei normalen Meerschweinchen, wenn er intrapleural Tuberkelbazillen injizierte, eine exsudative Pleuritis oder eine bemerkenswerte pleurale Reaktion nicht zu erzeugen, dagegen trat bei tuberkulösen Meerschweinchen exsudative Pleuritis auf.

Die Verff. wiederholten diese Versuche mit Kaninchen. Sie injizierten normalen Kaninchen rechtsseitig 7 % Akaziensaftlösung, in der menschliche Tuberkelbazillen suspendiert waren, intrapleural und vermochten besonders an den unteren und vorderen Partien der Pleurahöhle Tuberkelbildung hervorzurufen. Ferner wurde obiges Experiment auch bei Kaninchen ausgeführt, die einen Monat vorher teils subkutan, teils intravenös tuberkulös infiziert waren. Die Ergebnisse waren dieselben wie bei den normalen Kaninchen.

Es konnte also, wenigstens in den makroskopischen Endresultaten, ein Unterschied zwischen vorher normalen und vorher tuberkulösen Kaninchen nicht gefunden werden. Mikroskopische Untersuchungen wurden nicht angestellt.

Schulte-Tigges (Honnef).

Rudolf Massini: Kalzium und Tuberkulose beim Kaninchen. (Schweiz. med. Wchschr. 1921, Jg. 51, Nr. 10, S. 223.)

Der Verf. hat Kaninchen teils subkutan, teils intraperitoneal mit kleinsten Mengen Tuberkelbazillen infiziert. Ein Teil der Tiere wurde mit Kalziumchlorid behandelt, und zwar wurden durchschnittlich zweimal wöchentlich 1 ccm einer 1 %igen Lösung intravenös verabreicht. Die subkutan injizierten Tiere lebten durchschnittlich 110 Tage, die Kalziumtiere 2 Tage länger als die Kontrollen. Die intraperitoneal injizierten Tiere starben nach durchschnittlich 85 Tagen, während die Kalziumtiere 9 Tage länger lebten. Die Sektion und die mikroskopische Untersuchung der Organe ergaben bei allen Kaninchen ungefähr das gleiche Bild.

Alexander (Davos).

Leroy U. Gardner: Studies on the relation of mineral duets to tuberculosis. I. The relatively early lesions in experimental pneumokoniosis produced by granite inhalation and their influence on pulmonary tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 10, p. 734—755.)

Verf. hat schon früher Untersuchungen mit Marmorstaub angestellt, um zu sehen, ob dieser die Entstehung von Lungentuberkulose begünstige. Vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, welche Wirkung Granitstaub auf die Entstehung von Lungentuberkulose hat.

Der Autor hat ausgedehnte experimentelle Untersuchungen angestellt. Meerschweinchen wurden monatelang täglich bis zu 8 Stunden der Granitstaubinhalation ausgesetzt. Ferner wurden Meerschweinchen durch Inhalation eines schwach virulenten menschlichen Tuberkelbazillenstammes so infiziert, daß nach 7 Monaten die entstandenen tuberkulösen Prozesse wieder verschwunden waren.

Es wurden derartige Tiere teils vor,

teils während, teils nach der Infektion der Staubinhalation ausgesetzt.

An den nur der Staubinhalation ausgesetzten Tieren wurden folgende Beobachtungen gemacht. Bis zum siebenten Monat sind makroskopische Veränderungen kaum zu sehen, erst später treten zarte, grünbraune Staubstränge an den Rändern der oberen Lungenlappen auf und an den hinteren der unteren. Die Verfärbung blaßt an der Luft rasch ab. Mikroskopisch sind schon nach drei Wochen kleine Staubpartikelchen in einkernigen, intraalveolären Zellen sichtbar, auch im Flimmerepithel der Trachea und der Bronchien. Diese Staubpartikel werden von Monat zu Monat bei fortgesetzter Inhalation zahlreicher. Es werden zahlreiche Phagozyten sichtbar, die die Aufgabe haben, die enorme Zahl der kleinen Fremdkörper wegzuschaffen. Nach Aufhören der Staubinhalation wird der Staub in ungefähr drei Monaten aus den Lungen entfernt und findet sich in großen Anhäufungen in runden oder ovalen, einkernigen Zellen in der Nachbarschaft der sehr vergrößerten Tracheobronchialdrüsen und in diesen selber.

Wenn man Meerschweinchen, wie oben angegeben, infiziert und gleichzeitig Granitstaub einatmen läßt, so erfolgt die Tuberkelbildung zahlreicher und die einzelnen Tuberkel sind größer, wie bei der Infizierung allein. Ähnliche Resultate ergaben sich, wenn drei Monate Staub inhaliert, dann damit aufgehört wurde, und die Tiere mit Tuberkelbazillen infiziert wurden.

Infizierte man zuerst durch Inhalation und setzte während des Ablaufes der Infektion dem Granitstaub aus, so fand sich eine Änderung im Ablauf der Infektion. Es ergab sich eine frühe und fortschreitende Fibrose, die die Neigung hatte, die Heilung zu verzögern. Während bei den Kontrolltieren die Infektion nach sieben Monaten abgelaufen war, hatten die Verstaubten zu dieser Zeit noch große, käsige Tuberkel.

Der Tuberkelbazillus scheint nicht nur eine degenerative, sondern auch eine proliferierende, fibröse Reaktion anzuregen. Letztere wird vergrößert durch den Granitstaub, der selbst fähig ist, eine gleiche Veränderung hervorzurufen. Granitstaub allein braucht eine längere Zeit dazu, wie in Verbindung mit Tuberkelbazillen.

Schulte-Tigges (Honnef).

L. **Arthur**-Blomfield: The mechanism of the bacillus carrier state with special reference to the Friedländer bacillus. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 11, p. 847—855.)

Versuche, künstliche Bazillenträger zu erzeugen mit spezieller Berücksichtigung des Friedländerbazillus.

Die Verf. fanden unter 85 beliebigen Fällen 5,8 % als Träger des Friedländerbazillus. Bei Leuten, die mit diesen in Berührung kamen, wurden keine Friedländerbazillen nachgewiesen. Die Tonsillen konnten als ihr Brutplatz nachgewiesen werden. Wenn man den eigenen Stamm des Trägers auf die freien Schleimhautoberflächen des Trägers oder auf die fremder Personen verimpfte, so verschwanden die Bazillen bei beiden mit derselben Beschleunigung. Einen künstlichen Bazillenträgerzustand zu erzeugen, war unmöglich.

Aus diesen Beobachtungen kann man den Schluß ziehen, daß der Trägerzustand von einem Herd erkrankten Gewebes abhängig ist. Wachstum der Bazillen auf freien Schleimhautoberflächen zu erzielen, war unmöglich.

Schulte-Tigges (Honnef).

Paul Gerber-Wien: Tuberkulinallergie und Lokalreaktion. (Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 35, S. 772.)

Verf. führt verschiedene Gründe an, welche die quantitative Beurteilung der Intrakutanprobe bei Tuberkulösen als unzulässig erscheinen lassen. Insbesondere nimmt er mit Loewenstein an, „daß die intrakutane Injektion keine geeigneten Bilder für eine Wertbestimmung des Tuberkulins gibt, da bei schwacher Konzentration die traumatische Reaktion von der spezifischen nicht scharf zu unterscheiden ist". Die Stärke der Hautreaktion steht in einem ziemlich genauen Verhältnis zur Menge der eingespritzten Flüssigkeit. Einen Parallelismus des Lungenprozesses oder der Allgemeinsymptome mit der Intrakutanreaktion hat Verf. nicht

feststellen können; er glaubt daher, daß die toxische Wirkung der Tuberkuline in einem ungleich höherem Maße von mechanischen und anderen biologischen Momenten beeinflußt wird, als in der Deutung des lokalen Symptomenkomplexes zum Ausdruck gelangt, und lehnt die quantitative Verwendung der Tuberkulinreaktion nach jeder Richtung hin ab. „Dies bedeutet aber keineswegs einen Widerspruch gegen die Annahme, daß durch bestimmte Stoffe und Energien eine Änderung der immunisatorischen Kräfte stattfinden kann. Für dieses Faktum sprechen vor allem gewisse therapeutische Erfahrungen; experimentell jedoch lassen sich einstweilig derartige Probleme nur am Tier durch Verwendung lebenden Antigens lösen.".

Möllers (Berlin).

M. Bürger und **B. Möllers**: Über den antigenen Charakter der Tuberkelbazillenfette. Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von W. Müller in Nr. 44 1917 dieser Wochenschrift. (Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 37, S. 820.)

Verff. sehen sich durch die Einwände von W. Müller nicht veranlaßt, ihre Auffassung, daß es bisher nicht gelungen ist, antigene Eigenschaften reiner Tuberkelbazillenfette einwandfrei nachzuweisen, zu ändern. Möllers (Berlin).

Durupt: Une nouvelle méthode de coloration du bacille de Koch. (La Presse Méd., 1. I. 1921, No. 1, p. 5.)

Verf. hat das Konrichsche Färbeverfahren mit einer kleinen Veränderung angewandt und ist damit zufrieden: 1. Kalte Färbung des Abstriches 12 Stunden, oder warme 5 Minuten lang in Ziehlscher Lösung. 2. Reichliches Abspülen in Wasser. 3. Eintauchen in eine Natriumsulfitlösung (10 : 100) bis zur völligen Entfärbung. 4. Schnelles Abwaschen und Färbung mit Methylenblau. — Die Entfärbung im Natriumsulfitbade dauert bis 20 Minuten, hat aber den Vorteil, daß sie nicht zu stark ist. Verf. konnte dies dadurch nachweisen, daß er an einer bestimmten Stelle des mit der Sulfitlösung entfärbten Objektträgers die Zahl der TB. genau feststellte, diesen dann nach Entfernung des Zedernöles nochmals längere Zeit in das Natriumsulfit brachte und wiederum zählte. Es trat bei keinem Bazillus eine Entfärbung ein. Ein gewisser Nachteil könnte darin gesehen werden, daß nach zu langem Entfärben die TB. etwas Methylenblau annehmen und tiefviolett aussehen. Dadurch wird weder ihre Deutlichkeit beeinträchtigt, noch ist eine Verwechslung mit anderen Bakterien möglich. Auch läßt sich der Fehler bei einiger Vorsicht oder durch Verdünnung des Methylenblaus vermeiden. Dem Einwande, daß Säure- und Alkoholfestigkeit eine wesentliche Eigentümlichkeit des TB. seien, kann man entgegnen, daß eine solche Widerstandsfähigkeit ebenso gut gegenüber dem Natriumsulfit bestehen kann. Die vergleichenden Versuche haben jedenfalls keinen Unterschied ergeben.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Warnecke-Görbersdorf: Zur Auswurfuntersuchung. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 52.)

Für genaue morphologische Untersuchung tuberkulösen Auswurfs empfiehlt Verf. folgendes Verfahren: Aufsaugen des Sputums in Müller-Formol oder Zenkerscher Lösung von 34° C, auch physiologischer Kochsalzlösung, in der es vom Speichel durch Waschen befreit wird, und danach Fixierung, Einbettung in Paraffin und Anfertigung von Schnitten von 3 bis 5 μ, gemäß Angaben von Schidde für Blutuntersuchung; Färbung der Schnitte, nach Entwässerung in absolut säurefreiem Aceton puriss. (Kahlbaum), nach den bekannten Methoden der Blut- oder Tuberkelbazillenfärbung, vor allem in Pyronin-Methylgrün nach Pappenheim.

Für die praktische Auswurfuntersuchung kommt dieses Verfahren nicht in Frage, da es zu umständlich und zu zeitraubend ist, wie Verf. auch selbst zugibt. Grünberg (Berlin).

E. R. Ivatts: Tuberculous milk. (Brit. Med. Journ., 4. XII. 1920, p. 872; 11. XII. 1920, p. 906.)

Unter dem Titel „Tuberkulöse Milch" verbirgt sich eine Auseinandersetzung über

den Wert und die Bedeutung der Immunität bei Tuberkulose, eine Debatte in Zuschriften von verschiedenen Fachärzten, die sich in einer Reihe von Nummern des Brit. Med. Journ. fortspinnt, und über die in dieser Zeitschrift bereits berichtet wurde. In der Nummer vom 4. XII. 1920 tritt Verf. den Ausführungen Cobbetts entgegen, der auf Versuche der beiden Griffith zur Stütze absichtlicher Tuberkuloseimmunität verwiesen hatte. Diese Versuche waren folgende: 12 vermutlich gesunde Kälber wurden mit 50 mg junger boviner Bazillen subkutan infiziert; binnen 90 Tagen waren alle verendet. 12 ähnliche Kälber waren vorher während 3 Monaten mit kleinen, abgestuften Dosen solcher Bazillen behandelt worden, und wurden dann ebenso mit 50 mg infiziert: Nach 90 Tagen waren 2 verendet, die übrigen wurden geschlachtet. Alle zeigten tuberkulöse Veränderungen an den inneren Organen, meist leichte und nicht fortschreitende, nur 1 Kalb bot vorgeschrittenere Störungen. Verf. meint, daß daraus doch nur folge, daß die Vorbehandlung mit kleinen Dosen eine etwas größere Toleranz gegen große Dosen des Tuberkuloseerregers bewirke, was man aber durch Vorbehandlung mit Arsenik und anderen Arzneistoffen ebenfalls erreichen könne; über das Wesen dieser besseren Toleranz wüßten wir nichts. Er führt auch ein Lehrbuch der Bakteriologie von Benzon an, das die bisherigen Versuche der Immunisierung von Kälbern als durchaus unbefriedigend bezeichnet, was ja auch die Griffithschen Versuche eigentlich bestätigen. Ebenso haben v. Behrings entsprechende Versuche einen völligen Mißerfolg gehabt. Gleichwohl muß beim Menschen ein gewisser Schutz gegen Tuberkulose angenommen werden, weil sonst alle Menschen an Tuberkulose sterben müßten. Verf. denkt sich diesen Schutz rein örtlich durch eine Art von Abdämmung der Tuberkuloseherde in den Drüsen oder in der Lunge. Versagt dieser mehr mechanische Abschluß, so entsteht durchweg schwere, fortschreitende Erkrankung. Die Tuberkuloseimmunität im eigentlichen Sinne hat deshalb nur geringe Bedeutung, ist vielleicht gar nicht vorhanden. Man solle lieber die Kinder gegen bovine Tuberkulose mit einer Vakzine von perlsüchtigen Kälbern impfen, nicht aber mit Bakterienprodukten. Vorläufig aber sei es mit der Tuberkuloseimmunisierung praktisch nichts.

In derselben Nummer tritt auch C. Muthu der Bedeutung der Tuberkuloseimmunität entgegen: höchstwahrscheinlich seien die für sie angeführten Vorgänge im Organismus eher chemischer und physiologischer als bakteriologischer Natur. Er ist geneigt, den von Allen Krause in der Amer. Rev. of Tub. (Märzheft 1920) aufgestellten Satz als Leitsatz anzunehmen, „daß der Tuberkelpilz nicht mehr als die Tuberkulose gelten darf!"

In der Nummer vom 11. XII. 1921 nimmt auch die Schriftleitung des Brit. Med. Journ. Stellung zu der Immunitätsfrage, und zwar im Anschluß an das neue Buch von Calmette (L'infection bacillaire et la tuberculose): Sie schließt sich im ganzen einer zuversichtlicheren Auffassung der Immunität an, die ja bekanntlich Calmette im Anschluß an Koch vertritt, und die er durch eigene Versuche zu beweisen versucht hat. Sicher aber ist, daß die Lehre von der Tuberkuloseimmunität noch sehr viel Unklares und Unsicheres bietet. Meißen (Essen).

H. Ulrici: Zur Frage Grippe und Lungentuberkulose. Erwiderung auf den Aufsatz von Kieffer (Ztschr. f. Tub. 1920, Nr. 40). (Berl. klin. Wchschr. 1920, Nr. 48.)

Verf. vertritt nochmals den Standpunkt, daß sich bei Erwachsenen die Verschlimmerung der Tuberkulose im Anschluß an Grippe in erster Linie in einer Ausbreitung der Lungentbc. bemerkbar macht, in Übereinstimmung mit den Rankeschen Forschungen, und zwar hat er in 47 Fällen den Übergang in käsige Pneumonie beobachtet, jedoch braucht diese Form nicht immer einzutreten. Während bei Kindern die Bronchialdrüsentbc. fast die Regel bildet, ist ihr Auftreten bei Erwachsenen selten. Der scheinbare Widerspruch zwischen K. und ihm rührt daher, daß K. hauptsächlich die kindliche Tbc. gemeint hat, während er nur von der Tbc. der Erwachsenen sprechen will. Grünberg (Berlin).

Karl Zehner-Davos: Kritisches über die Grippe und ihre Beziehung zur Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 47, Heft 1, S. 6.)

Einleitend Ausführungen über Epidemiologie und Ätiologie der Grippe. Die Unterschiede in der Wechselbeziehung von Tuberkulose und Grippe erklären sich aus der verschiedenen Art der tuberkulösen Primärerkrankung, indem Latenzformen, weiter vorgeschrittene Fälle ohne progressive Tendenz und solche mit bösartigem Verlauf, endlich die sog. Mischinfektionen die immunbiologischen Qualitäten des befallenen Organismus in verschiedener Weise modifizieren.

M. Schumacher (Köln).

G. Treupel-Frankfurt a. M.: Über chronische Grippe. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr, 42, S. 1159)

Aus der akuten Grippe mit ihren Nachschüben und Rückfällen entwickeln sich bisweilen Lungenveränderungen, die nicht nur in den unteren, seitlichen und vorderen Teilen der Lungen, sondern auch in den Oberlappen und in den Spitzen gefunden werden, und die mit langanhaltenden Temperatursteigerungen, Nachtschweißen, Auftreten von Blut und elastischen Fasern im Auswurf einhergehen können. Auch das Röntgenbild der Lungeninfiltrate bei chronischer Grippe ähnelt mit seinen knotigen Schatten, Strängen und pleuritischen Trübungen dem der Tuberkulose. Die Differentialdiagnose kann schwierig sein; wichtig ist in dieser Beziehung, daß bei der Grippe Herz- und Gefäßsystem viel früher und in höherem Grade nachteilig beeinflußt werden als bei der Tuberkulose.

E. Fraenkel (Breslau).

S. M. Saxtorph: Die Bedeutung der Grippe für den Ausbruch der Lungentuberkulose. (Medicinsk Selskab for Fyens Stifts Forhandlinger 1920, S. 1.)

Erfahrungen aus Nakkebölle Sanatorium über 97 Patienten, die ganz Kieffers Arbeit in Brauers Beiträge 20. Febr. bestätigen.

Emil Als.

Gustav Deusch: Grippe und Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1020, Bd. 45, S. 1.)

Verf. machte seine Beobachtungen in der der Rostocker medizinischen Universitätspoliklinik angegliederten Lungenfürsorgestelle. In 81,7 % der Fälle erfuhr die Lungentuberkulose durch die Grippe keine Verschlimmerung oder Ausbreitung, in 20 % war sogar eine offensichtliche Besserung festzustellen; in 18,3 % — es waren durchweg die frischen, ausgesprochen aktiven Phthisen — war ein ungünstiger Einfluß der Grippe unverkennbar. In 9,1 % wurden Neuerkrankungen an Lungentuberkulose beobachtet; dabei handelt es sich wohl um Aktivierung bisher ruhender Infektionen bei tuberkulös belasteten oder durch andere Faktoren in ihrer Widerstandsfähigkeit beeinträchtigten Individuum. Der Verlauf der Grippe war bei den tuberkulösen, die übrigens nicht mehr zur Grippe disponieren als Lungengesunde, durchweg leicht, Komplikationen traten selten auf.

M. Schumacher (Köln).

Fishberg, A Letter from Dr.: Again Influenza and Tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub. No. 12, p. 941 bis 942.)

Verf. ist der Ansicht, daß zwischen Tuberkulose und Influenza ein ätiologischer Zusammenhang nicht bestehe. Denn da während der Influenzaepidemien ungefähr 20—25 % der Bevölkerung krank waren, hätte sich eine ungünstige Beeinflussung der Tuberkulose durch die Grippe statistisch ausdrücken müssen. Das sei aber nicht der Fall gewesen. In New York z. B. habe die Sterblichkeit sogar abgenommen von 7395 Todesfällen (1919) auf 6164 (1920). Schulte-Tigges (Honnef).

IV. Diagnose und Prognose.

H. Méry: Le diagnostic clinique précoce de la tuberculose ganglio-pulmonaire chez l'enfant. (La Presse Méd., 4. XII. 1920, No. 89, p. 873.)

Tuberkulose der Tracheo-Bronchialdrüsen ist beim Kinde, häufiger

als solche der Lungen, möglichst frühzeitige Diagnose daher von größter Wichtigkeit. Zunächst muß nach Tbc. in der Familie und sonstiger Ansteckungsgelegenheit, nach überstandenen Rippenfellentzündungen, Halsdrüsenanschwellungen, wiederholten Luftröhrenkatarrhen, Keuchhusten und Masern mit lange andauerndem Husten, Abmagerung und zeitweise auftretendem Fieber ohne erkennbare Ursache geforscht werden. Ausschlaggebend ist der klinische Befund. Eine Reihe hervorragender Forscher, wie Leblond, Rilliet und Barthez, Guéneau de Mussy, d'Espine, Grancher, haben sich damit beschäftigt. Abmagerung, auffallende Blässe, Hals-, Axel-Leistendrüsenschwellungen, trockener, quälender, keuchhustenartiger Husten können auf Ansteckung mit Tbc. schließen lassen Zuweilen kann man auf der Brust deutlichen Venenstrom sehen, hervorgerufen durch Druck auf die V. azygos. Die Diagnose entscheidet der Klopfbefund, durch den man auch die Lage der Drüsen genau feststellen kann. Erst in 2. Linie steht der Horchbefund. Die seitlichen Tracheal- und Hilusdrüsen lassen sich über dem Brustbeingriff und 2 Finger breit zu beiden Seiten des Brustbeins in Höhe des I., II. und III. Zwischenrippenraumes nachweisen, die Mediastinal- und Hilusdrüsen auf der Rückenseite zwischen Wirbelsäule und Schulterblättern. Während des Klopfens, das leise und an symmetrischen Stellen zu erfolgen hat, soll der als Plessimeter dienende Finger in senkrechter Richtung auf der Unterlage, zugleich tastend, fest aufgelegt und das Kind auf der entgegengesetzten Seite gestützt werden. Zuweilen geht die Schallveränderung über den Drüsen in eine solche erkrankten benachbarten Lungengewebes über, wodurch die genaue Abgrenzung erschwert wird. Bei der Behorchung spielen verlängerte und hauchende Ausatmung sowie das d'Espinesche Zeichen eine Rolle, während Veränderungen bei der Einatmung für die Drüsentbc. keine solche Bedeutung haben wie für die Lungentbc. Dadurch, daß in der Nähe der erkrankten Drüsen liegende Lungen- und Rippenfellteile in Mitleidenschaft gezogen werden, können Rassel-, Reibe- und sonstige Geräusche entstehen. — Röntgenverfahren und Tuberkulinprobe müssen natürlich auch angewandt werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

v. Ohlen-Hamburg: Zur Frühdiagnose der Hilusdrüsentuberkulose. (Beitr. z. Klinik z. Tub. 1920, Bd. 45, S. 343.)

Nach längeren Ausführungen über die Infektionswege, den primären Herd, das Problem der Immunität und der Überempfindlichkeit Hinweis auf die Notwendigkeit, den Kampf gegen die Tuberkulose im Kindesalter zu beginnen. Umstritten ist die Deutung und die Beweiskraft der röntgenologischen Bilder der durch die Tuberkulose gesetzten Hilusveränderungen. Dürftig und unsicher ist auch die Klinik der beginnenden Hilustuberkulose. Das hervorstechendste Merkmal ist die Entwicklunghemmung. Dazu kommen schlechter Allgemeinzustand, starke Blutarmut, Halsdrüsen, Husten, positive Tuberkulinreaktion — Verf. bevorzugt die Ponndorfsche Impfung — und ein von der Norm abweichendes radiographisches Hilusbild. In ihrer Einzelheit diagnostisch nur bedingt verwertbar, berechtigt die Gesamtheit dieser Merkmale zur Annahme einer beginnenden Hilustuberkulose.

Zum Schluß kasuistische Mitteilung von 11 der 77 untersuchten Fälle.

M. Schumacher (Köln).

Paolo Alessandrini: Rapporti tra tubercolosi polmonare infantile e tubercolosi degli adulti nel quadro radiologico. Aus der Med. Univ.-Klin. in Rom (Dir. Prof. Vitt. Ascoli). (Il Policlinico, Sez. Med. 1921, No. 1.)

Beobachtungen an Hand von etwa 12000 Röntgenplatten. Mit 10 Röntgenbildern.

Die meisten Röntgenologen haben dem Hilusbilde übertriebene Bedeutung beigemessen. Lungen- oder Pleuraprozesse werden oft fälschlich als Veränderungen der Hilusdrüsen angesehen, Schatten der Blutgefäße und mit Sekret gefüllter Bronchien, die streckenweise in der Richtung der X-Strahlen verlaufen, oft falsch gedeutet. Auch ist nicht jede röntgenologisch nachweisbare Drüse als tuberkulös

anzusprechen, mit fast absoluter Sicherheit jedoch dann, wenn der Schatten scharf umschrieben und sehr dunkel ist. Charakteristisch für tuberkulöse Drüsen ist das maulbeerförmige Aussehen. — Initialherde, wenn sie nicht verkalkt sind, entgehen oft der Röntgenbeobachtung; dann deutet nur die Drüsenschwellung auf die stattgehabte Infektion hin. Bei vielen Formen schwerer Lungentbc. fehlten Tbc.-Zeichen aus der Kindheit, in anderen schweren, sogar tödlichen Fällen waren sie deutlich nachweisbar, so daß die Behauptung von Opie, die Schwere der Erwachsenen-Tbc. hänge von dem Fehlen des Prozesses aus der Kindheit ab, auf die Untersuchungen des Verf.s nicht zutrifft. Aus letzteren geht hervor, daß die sekundäre Lungentbc. auf der Seite des primären Prozesses viel weniger ausgedehnt ist als auf der entgegengesetzten; und in der gleichseitigen Lunge wiegen die interstitiellen, in der kontralateralen die schweren exsudativen Erscheinungen vor. — Die Röntgenologie hat das Bild der Hilustbc. geschaffen, die früher meist zu den prätuberkulösen Formen gerechnet wurde. — Der Befund isolierter tuberkulöser Drüsen, besonders wenn sie verkalkt sind, hat beim Erwachsenen geringe Bedeutung, praktisch wichtig hingegen ist die Entscheidung, ob man röntgenologisch das Aufflackern eines alten oder das Bestehen eines frischen, aktiven Prozesses feststellen kann; hierzu bedarf es einer Standardisierung der Technik. Die Erwachsenen-Tbc. ist wahrscheinlich eine Reinfektion, in manchen Fällen aber sicher eine Ausbreitung erloschener Herde aus der Kindheit. Die Röntgenbilder sprechen meist für eine Ausbreitung vom Hilus nach der Spitze hin, entlang den peribronchialen Lymphgefäßen; daß es dabei entgegen dem Lymphstrom gehen müßte, spricht nicht gegen diese Auffassung, da es bei der durch akute Schwellung der Lungendrüsen hervorgerufenen Lymphstauung leicht zu retrograder Ausbreitung kommen kann. — Im Röntgenbilde sieht man oft Verbindungen zwischen Hilus und Spitze, doch sind die Drüsenveränderungen meist auf der anderen Seite als die Spitzenaffektion oder wenigstens ohne nachweisbare Verbindung. — Drüsen, die röntgenologisch und makroskopisch nichttuberkulös erscheinen, können sich mikroskopisch oder durch Impfung (Pizzini) doch als tuberkulös erweisen. — Wahrscheinlich bewirkt eine heftige Drüsenreaktion der Kindheit, daß der tuberkulöse Prozeß durch das Lymphsystem unbemerkt fortschreiten kann.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

Becker-Charlottenburg: Beiträge zum Verlauf der Kindertuberkulose im Röntgenbild. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 391.)

Die Röntgenuntersuchung ist bei der Lungentuberkulose Erwachsener und ganz besonders der Kinder ein sehr wertvolles, oft unentbehrliches und unersetzliches diagnostisches Hilfsmittel. Wiederholte Aufnahmen ergeben oft ein überraschendes und außerordentlich charakteristisches Bild von dem Verlauf der Tuberkulose zumal bei Kindern. Verf. zeigt das an einer Reihe von Fällen, deren klinischen Befund er unter Beigabe recht guter Röntgenbilder mitteilt. Diese Bilder zeigen zunächst, daß durch die Röntgenuntersuchung bereits Veränderungen in den Lungen nachgewiesen werden können, wenn die klinischen Erscheinungen noch fehlen oder ganz undeutlich und unbestimmt sind. Zweitens lehren die Bilder, daß frische Tuberkulose bei Kindern auch bei recht erheblicher Ausdehnung noch fast ganz zurückgehen kann und nur ganz geringe Narben zurückzulassen braucht. Endlich beweisen sie den Erfolg der Heilstättenbehandlung.

M. Schumacher (Köln).

J. **Strasburger** - Frankfurt a. M.: Williamsscher Trachealton infolge Verlagerung der Luftröhre bei schrumpfender Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 457.)

In einem vom Verf. mitgeteilten Fall fand sich oberhalb, weniger unterhalb des rechten Schlüsselbeins bei leichter bis mittelstarker Perkussion ausgesprochener Schallwechsel bei Öffnen und Schließen des Mundes. Die Entscheidung, ob es sich um Wintrichs Phänomen oder um Williamsschen Trachealton handelte,

gab das in der Arbeit wiedergegebene Röntgenbild. Infolge starker Schrumpfung der oberen Hälfte der rechten Lunge war der intrathorazische Teil der Luftröhre erheblich nach rechts verlagert. Damit war der Perkussionsbefund erklärt, und die dem Verf. von der Landesversicherungsanstalt gestellte Frage, ob der Fall zur Heilstättenbehandlung geeignet sei, konnte bejaht werden.

M. Schumacher (Köln).

Viktor Kollert-Wien: Über die perkutorischen Spitzenbefunde bei Skoliose und den sog. Tiefstand der rechten Lungenspitze. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 335.)

Die Kenntnis der vom Verf. dargelegten Gesetze der durch Kyphoskoliosen hervorgerufenen perkutorischen Veränderungen schützt vor diagnostischen Irrtümern und gestattet, Perkussionsergebnisse auch bei asymmetrisch gebautem Thorax als vollwertig für die Frühdiagnose pathologischer Lungenprozesse zu würdigen. M. Schumacher (Köln).

M. Klehmet-Heilstätte Heidehaus: Zur Diagnose der Pneumonokoniosen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 153.)

Ätiologie, Symptomatologie und Verlaufsart der Berufskrankheit Pneumonokoniose werden besprochen. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht Emphysem, Bronchiektasien, chronisch interstitielle Pneumonie, Lungentumoren, Lungensyphilis und vor allem die Lungentuberkulose, die auch als Komplikation mit Pneumonokoniose vorkommt. Die einzig wirksame Therapie ist die Entfernung aus der Staubatmosphäre; Aufenthalt im Höhenklima hat keinen besonderen Heilwert. M. Schumacher (Köln).

Henry Sewall: Pulmonary atelectasis as a source of confusion in physical examination of the chest. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 11, p. 811—827.)

Die Arbeit ist differentialdiagnostischen Betrachtungen zwischen Atelektase und tuberkulösen Lungenveränderungen gewidmet. Nach Ansicht von Sewall werden sehr oft atelektaische Lungenbezirke für tuberkulös gehalten, da zu wenig an Atelektase bei der Diagnose gedacht wird. Namentlich sind die sogenannten Randgeräusche sehr oft atelektatischer Natur. Durch Atelektase bedingte Rasselgeräusche verschwinden nach einigen Hustenstößen, ebenso hellen sich dadurch bedingte Trübungen bei der Röntgendurchleuchtung nach tiefen Atemzügen auf.

Es wird ferner die Bedeutung der Atelektase für die Entstehung der Lungentuberkulose gewürdigt.

Schulte-Tigges (Honnef).

Stivelmann: Conditions commonly mistaken for pulmonary tuberculosis. Report of a study of 1700 consecutive cases. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 11, p. 856—865.)

Verf. hat 1700 Fälle des „Montifiore home country sanatorium, Bedford Hills, New York" auf die Krankheitszustände untersucht, die gewöhnlich mit Lungentuberkulose verwechselt werden. Darunter waren 32 mit chronischer Bronchitis, 18 mit Herzaffektionen, je 15 mit nichtspezifischen Erkrankungen des oberen Atmungstraktus und Neurasthenie, 12 mit chronischer interstitieller Pneumonie, 10 mit Bronchiektasen, 11 mit nichttuberkulösen Lungeninfektionen (lokalisierte Bronchitis, lobuläre Pneumonie usw.), je 4 mit Asthma, Lungenabszeß, Schilddrüsenstörungen, endlich eine Reihe mit allen möglichen anderen Krankheiten, im ganzen 176 Personen. Es ist gewagt, bei Menschen von über 50 Jahren oder bei solchen mit Mitralerkrankungen Tuberkulose zu diagnostizieren, wenn nicht der Röntgen- und der Sputumbefund positiv sind. Ausgedehnte einseitige Lungenprozesse sind oft nicht tuberkulös. Die vorgeschrittene Phthise ist gewöhnlich doppeltseitig.

Schulte-Tigges (Honnef).

Wilhelm Neumann-Wien: Wie erkennt man die beginnende Tuberkulose der Lungen? Die Verschiedenheit ihres Verlaufes und die einzuschlagende Behandlung bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 51, S. 1103.)

Klinischer Vortrag auf der Versammlung des Vereins der Ärzte in Niederösterreich. Verf. bespricht die Diagnose des primären Lungenherdes, der Bronchialdrüsentuberkulose und der beginnenden Tuberkulose in den Lungenspitzen. Über die Lungenspitzen kann sich die Tuberkulose auf dreierlei Wegen verbreiten, entweder intrakanalikulär, den Verzweigungen der Bronchien folgend, oder auf dem Blutwege durch Hineingelangen von Tuberkelbazillen in die Arteria pulmonalis oder auf dem Lymphwege, vor allem in der Spitzenpleura verlaufend.

Möllers (Berlin).

K Kämmerer (aus der 2. med. Klinik München): Über Tuberkulindiagnostik. (Med. Klinik 1921, Nr. 6, S. 151 und Nr. 7, S. 185.)

Alle Tuberkulinreaktionen, deren Kriterium in einer lokalisierten Haut- oder Schleimhautentzündung besteht, sind für Erwachsene diagnostisch fast unbrauchbar; mit großer Vorsicht können sie höchstens prognostisch benützt werden. Für Kinder sind die Kutanreaktionen in den ersten drei Lebensjahren gut zu verwenden: hie und da bleibt aber der Pirquet auch bei aktiver Tuberkulose der Kinder negativ. — Der diagnostische Wert der Subkutanproben ist ebenfalls ein außerordentlich geringer. Glaserfeld (Berlin).

A. Kirch-Krems a. D.: Ein Beitrag zur Tuberkulindiagnostik der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 35. S. 774.)

Verf. erkennt in der subkutanen Tuberkulininjektion trotz verschiedener möglicher Einwände eine, wenngleich nicht ideale, so doch immerhin brauchbare diagnostische Methode an. Die Fieberreaktion ist, wenn auf kleinste, deutlich unterhalb der üblichen Dosierung zu diagnostischen Zwecken liegende Tuberkulinmengen ein positiver Ausfall zweifellos ist, oft als einziges Zeichen eines aktiven Prozesses anzusehen. Eine positive Reaktion auf minimale Tuberkulindosen tritt nur bei gewissen Formen tuberkulinüberempfindlicher Tuberkulosen auf. Will man den Satz, daß Fieberreaktion auf kleinste Tuberkulinmengen eine aktive Tuberkulose anzeigt, nicht gelten lassen, so spricht doch die Erfahrung dafür, daß hochgradige Tuberkulinüberempfindlichkeit den Träger behandlungsdürftig macht, mindestens dann, wenn noch ein zweites für Aktivität der Tuberkulose sprechendes Symptom, nämlich eine von vornherein bestehende Temperatursteigerung nachweisbar ist. Möllers (Berlin).

Rudolf Peters: Über die diagnostische Bedeutung der von Pirquetschen Kutanprobe an der Hand einer größeren Statistik. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 47, Heft 1, S. 130.)

5044 Impfungen. Zusammenfassend läßt sich sagen: 1. Die von Petruschky angegebene Modifikation der v. Pirquetschen Kutanprobe ist der ursprünglichen aus verschiedenen Gründen, besonders aber wegen der größeren Empfindlichkeit vorzuziehen. 2. Jede Probe mit negativem oder zweifelhaftem Ausfall muß unbedingt mindestens einmal wiederholt werden. 3. Abgesehen von den als gesetzmäßig anzusehenden Ausnahmen fällt die Kutanprobe in nahezu allen Fällen von Tuberkulose positiv aus. 4. Von den erwachsenen klinisch tuberkulosefreien Patienten reagierten rund 10% negativ. 5. Geschwollene Drüsen in Hals-, Kiefer- und Achselgegend sowie Spinalgie sind meistens, jedoch durchaus nicht immer, tuberkulös bedingt. 6. Jede positiv ausfallende Tuberkulinprobe setzt das Vorhandensein von tuberkulösen Herden mit lebenden Tuberkelbazillen voraus. Schwindsucht entsteht so gut immer auf dem Wege der endogenen Reinfektion. Deshalb sind alle, auch die ganz latenten tuberkulösen Herde, die lebende Tuberkelbazillen enthalten, als weitere Infektionsquelle eine ständige Gefahr für den betreffenden Organismus. Und deshalb zeigt jede positiv ausfallende Tuberkulinprobe einen beachtenswerten Grad von Tuberkulose an. Bei jedem biologisch nachgewiesenen Fall von Tuberkulose ist die Widerstandsfähigkeit gegen die Tuberkelbazillen bzw. ihre Toxine so zu steigern, daß die Reinfektion unmöglich wird.

M. Schumacher (Köln).

H. Sutherland: A new sign of pulmonary tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 19. II. 21, p. 285.)

Verf. greift zunächst Rivers an wegen seiner Bemerkungen über das Zeichen der „hängenden Schulter" (vgl. vorher): Das „alte und wohlbekannte" Symptom bereits mehr vorgeschrittener oder ausgedehnter Erkrankung sei bereits in Walshes Practical treatise of the diseases of the lung, 1871, beschrieben. Er führt die Stelle an, wo von der Einziehung der Schlüsselbeingruben die Rede ist; diese sei manchmal verdeckt durch eine Drehung des Schlüsselbeins um die lange Achse nach abwärts und einwärts. Das Zeichen sei freilich auch von ausländischen Autoren, älteren und neueren, beschrieben worden, aber in England trete zuweilen eine Neigung zu kritikloser Anführung ausländischer, oft zweifelhafter, zumal deutscher (teutonic) Autoren hervor zuungunsten der Anerkennung einheimischer Forscher! Dieser Fehler ist im allgemeinen ein „spezifisch" deutscher; daß er also auch in England vorkommt, wirkt beruhigend. Übrigens entspricht Sutherlands Anführung keineswegs dem, was Rivers meint.

Verf. führt nun ein anderes Zeichen von Lungentuberkulose vor, das zwar so alt sei wie die Krankheit, aber wohl tatsächlich bislang kaum in irgendwelchem Lehrbuch erwähnt sei; er hahe es manchmal beobachtet. Es handelt sich um die Sichtbarkeit und Anschwellung der Vena cephalica in dem Zwischenraum zwischen den Mm. deltoides und pectoralis major; bei Gesunden ist die Vene an dieser Stelle nicht sichtbar. Das Zeichen hänge mit Störungen (Verlegung) des kapillaren Kreislaufs in der Lunge, Verminderung der inspiratorischen Saugkraft, Veränderung der Herztätigkeit, aber auch mit dem Schwund von Fett und Muskel zusammen. Es sei deshalb allerdings bei beginnender Lungentuberkulose nicht vorhanden, zeige sich aber schon bei mäßig vorgeschrittener Erkrankung nicht selten.

Es wird sich lohnen, auf das Sutherlandsche Zeichen etwas zu achten, da es immerhin interessant ist. Für die eigentliche und praktisch bei weitem wichtigste Frühdiagnose, d. h. die exakte Bestimmung des Zeitpunkts, wo die bisher latent verlaufene Tuberkulose soweit hervorgetreten, „aktiv" geworden ist, daß eine regelrechte Behandlung gefordert werden muß, sind alle diese „neuen" Zeichen so gut wie wertlos.

Meißen (Essen).

Boris Fried: De la réaction de fixation dans la tuberculose. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 6, p. 410.)

Die vorliegende, aus dem Laboratorium von Besredka stammende Arbeit spricht Antigenen aus Organextrakten, sowie mit Tuberkulin bereiteten Antigenen, die Zuverlässigkeit ab. Besser sind Antigene, die aus Reinkulturen von Tuberkelbazillen gewonnen werden; darunter wieder steht an erster Stelle das Antigen von Besredka, gewonnen aus Tuberkelbazillen, die in Eierbouillon gezüchtet und bei 100° abgetötet wurden. Mit derartigem Antigen wurden 346mal Komplementbindungen versucht:

Von 150 sicher Tuberkulösen gaben 141 positives Resultat = 94 %. Von den 9 mit negativer Reaktion sind 5 sehr bald nachher gestorben, auch die übrigen 4 waren schwer krank.

22 Kranke mit chirurgischer Tuberkulose ergaben positive Reaktion, ebenso ein Fall mit Nierentuberkulose und zwei Fälle mit Bauchfelltuberkulose. In 27 Fällen, in denen klinisch Tuberkulose nicht nachgewiesen werden konnte — darunter 5 Fälle von Pleuritis exsudativa —, war die Reaktion negativ.

Die Besredkasche Reaktion erwies sich also als zuverlässiges Diagnostikum der Tuberkulose, wobei positiver Ausfall fast immer Tuberkulose beweist, negativer Ausfall dagegen Tuberkulose nicht ausschließt. Negative Reaktion bei ausgesprochener Tuberkulose ist prognostisch außerordentlich ungünstig. Pleuritiden mit Erguß geben fast immer negatives Resultat.

Alexander (Davos).

Ward Burdick and **Harry Gauß**: Studies on the Albumin Reaction in Sputum. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 12, S. 889—896.)

Verff. haben Untersuchungen über den diagnostischen Wert der Eiweißreak-

tion im Sputum angestellt. Sie kommen zu dem Schluß, daß im allgemeinen bei aktiver Lungentuberkulose die Eiweißreaktion positiv ist, dagegen negativ bei anderen chronischen Erkrankungen der Atmungsorgane.

Schulte-Tigges (Honnef).

Raphael Möller (Tuberkuloselazarett in Altona): Über Prognosestellung bei der Lungentuberkulose mit Partialantigen- und Urochromogenreaktion. (Med. Klinik 1921, Nr. 8, S. 228.)

Während die Prognosenstellung mit Partialantigenen nur unter gründlicher Berücksichtigung der biologischen Gesetze und nach wiederholter Prüfung möglich ist, ist die Urochromogenreaktion wegen ihrer leichten Ausführbarkeit und großen praktischen Bedeutung sehr zu empfehlen. Eine vorübergehende positive Urochomogenreaktion bei Lungentuberkulose deutet auf ungünstige Verschiebungen. Ein tuberkulöses Leiden wird um so ungünstiger, je häufiger bei ihm eine positive Urochromogenreaktion angetroffen wird. Die Urochromogenausscheidung bei Lungentuberkulose ist oft in Zeiten stärkerer Hämoptoe und erheblicherer Temperatursteigerung vermehrt. Eine Reaktion, die dauernd während der letzten Wochen vor dem Tode stark positiv war, kann wenige Tage vorher negativ werden.

Glaserfeld (Berlin).

Paul Kornrumpf-Berlin-Oberschöneweide (inn. Abt. des Königin-Elisabeth-Hospitals): Urobilinogen- und Diazoreaktion bei Phthisikern. (Med. Klinik 1921, Nr. 11, S. 324.)

Beide Reaktionen haben keine gesetzmäßigen Beziehungen zum Verlauf der Lungenschwindsucht; daher ist ihr Wert für die Beurteilung der Schwere der Krankheit und die Prognosenstellung nicht groß. Glaserfeld (Berlin).

Alf Westergreen: Studies of the Suspension Stability of the Blood in Pulmonary Tuberculosis. (Acta Med. Scand. 26. I. 1921, Vol. 54, Fasc. 3, p. 247.)

Verf. stützt sich auf die Arbeiten von Fahraeus, der bei Gravidität, Infektionskrankheiten, malignen Tumoren und einigen Psychosen eine beschleunigte Agglutination der roten Blutkörperchen (Hämagglutination) im Zitratblut fand, die er durch die Geschwindigkeit der Sedimentierung ausdrückte. Ohne auf die prinzipiellen theoretischen Ursachen des Phänomens näher einzugehen, kommt Verf., von den Arbeitsergebnissen von Fahraeus ausgehend, zu folgenden Schlüssen:

Die Beschleunigung der Sedimentierung der roten Blutkörperchen ist keine spezifische Reaktion. Die Hämagglutination ist überaus groß in einer Lösung von reinem Fibrinogen, nicht so groß in einer Globulinlösung, minimal in einer Lösung von reinem Serumeiweiß. Im Blut hängt die Sedimentierungsreaktion der roten Blutkörperchen (S.R.) von den Quantitäten und Mischungsverhältnissen dieser Proteinanteile (Faktor I) ab. Als Faktor II nimmt er mit Fahraeus die relative Anzahl der roten Blutkörperchen (E) an, indem eine geringere E-Zahl eine vermehrte S.R., eine gesteigerte E-Zahl eine verminderte S.R. zeigen soll. Verf. hat bei 300 seiner Lungentuberkulosefälle neben der S.R. die Auszählung von E vorgenommen; auf Grund der hierbei gefundenen Resultate hat er den Faktor II, die Veränderungen von E, als nicht eindeutig und nicht so bedeutend im Vergleich zum Faktor I, dem Anteil des Plasmaprotein, erkannt.

Als Maß für die S.R. nimmt Verf. die Höhe der Plasmaschicht nach bestimmter Zeit über den zu Boden gesunkenen roten Blutkörperchen an.

In einer Rekordspritze werden 4 Teile Armvenenblut mit einem Teil 3,8% Natr. citr. Lösung vermischt. Das Gemisch wird in Pipetten aufgesogen, die einen Durchmesser von 2,5 mm haben und in einer Höhe von 200 mm gerade 1 ccm Zitratblut fassen: dieselben werden in einem Stativ durch eine Feder gegen eine Korkplatte gepreßt, dadurch verschlossen und in senkrechter Lage gehalten.

Als starke S.R. bezeichnet er eine Plasmaschicht von 100—40 mm; als mittlere von 40—10 mm; als niedere unten 10 mm in einer Sedimentierungszeit von einer Stunde.

Seine Untersuchungen nahm Verf. an 369 männlichen Patienten von Lungentuberkulosefällen des I., II. und III. Stadiums vor, schloß alle Fälle, die von Komplikationen anderer Organe beeinflußt wurden, aus. Weibliches Patientenmaterial benutzte er nicht, da sexuelle Einflüsse hier eine größere Genauigkeit erschwerten.

Beim Vergleich aller Fälle fand Verf., daß der Grad der verminderten Suspensionsstabilität, oder anders ausgedrückt, der vermehrten S.R. im allgemeinen dem Grad der klinischen Aktivität entsprach.

Zeigte sich bei klinisch augenscheinlicher Tuberkulose eine normale S.R., so wurden bald Zeichen für Gutartigkeit und fehlende Aktivität des Prozesses offenbar.

In chronischen benignen Fällen fiel die Beschleunigung der S.R. geringer aus; dort, wo zurzeit ein progredienter Prozeß bestand, wurde eine dennoch geringere S.R. durch den weiteren klinischen Verlauf, der eine abnehmende Aktivität aufwies, gerechtfertigt. In akut progredienten Fällen mit klinisch infauster Prognose, fiel S.R. stark aus. Einige Fälle im III. Stadium mit progredientem Verlauf und zunehmender Kachexie zeigten einen schwachen Ausfall der S.R., weil hier anscheinend die Reaktionsstärke des Organismus geschwächt war (Verminderungen des Plasmaproteins, besonders des Fibrinogens).

Die S.R. gab weiterhin einen Gradmesser für den prognostischen Wert der Temperatur. Bei subfebriler Temperatur zeigte sich oft normale oder nur leicht gesteigerte S.R., ein Zeichen, daß die Temperatur nicht auf eine Aktivität des Prozesses hinwies. Erhöhte S.R. bei febriler Temperatur offenbarte dagegen einen prognostisch infausten Verlauf. Nach Beendigung des Fiebers nahm in sich später gutartig erweisenden Fällen die SR. ab, sonst zu. Die Fieberperiode scheint demnach eine Art Krisis zu sein, über deren Ausgang die S.R. wertvolle Aufschlüsse gibt. Ist in einem lungentuberkuloseverdächtigen Fall kein Fieber vorhanden und sind andere die S.R. beeinflussende Krankheiten ausgeschlossen, so scheint ein gesteigerter S.R.-Wert auf Lungentuberkulose hinzuweisen in je stärkerem Grade, je höher der Grad der S.R.

Bei längerer Beobachtung der Fälle gibt die wiederholt angestellte S.R. wichtige prognostische Aufschlüsse:

Erhöhung der S.R. zeigt eine Verschlimmerung an, oft als erstes infaustes Zeichen im Widerspruch zu den übrigen klinischen Beobachtungen. Abschwächung der S.R. leitet eine mehr oder weniger beträchtliche Verbesserung des Krankheitsverlaufes ein; ist die Besserung nur vorübergehend, so geht die S.R. nicht bis zu den prognostisch günstigen Werten herab.

Starke S.R. kann wohl auf niedrigere Werte sinken; steigt aber früher oder später wieder an mit baldiger Verschlimmerung im Verlauf; sie ist also prognostisch ungünstig zu bewerten; $^{9}/_{10}$ aller Fälle mit starker S.R. wiesen positive Diazoreaktion auf. Mittlere S.R. läßt sowohl eine gute wie schlechte Prognose zu; hier muß die S.R. eine wertvolle Ergänzung der Beobachtung des klinischen Bildes geben. Niedere S.R. weist auf günstigen Verlauf hin.

Auch zur Prüfung von Tuberkulininjektionen zieht Verf. die S.R. heran. Er beobachtete während der Behandlung Änderungen in der S.R. als typisch im Anfang eine vermehrte S.R. Positive Schlüsse über die Wirksamkeit der Tuberkuline konnte er bis jetzt aus dem Verhalten der S.R. nicht ziehen; doch scheint es ihm, daß die Reaktion für die Beurteilung des Erfolges eines die Tuberkulose beeinflussenden Mittels Bedeutung erlangen wird. Georg Katz (Berlin).

Courmont: La séro-agglutination du bacille de Koch. (Comparaison avec les autres méthodes de diagnostic.) (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 6, p. 447.)

Die Agglutination der Tuberkelbazillen ist ein wichtiges Hilfsmittel für Diagnose und Prognose der Tuberkulose, darf allerdings nur im Verein mit dem klinischen Bilde und den anderen biologischen Reaktionen verwertet werden. Bei kleinen, gesunden Kindern ist das Agglutinationsvermögen des Serums für Tuberkelbazillen gleich 0, bei Erwachsenen unter 1 : 5. Bei erwachsenen Tuberkulösen ist die Reaktion in 95 % aller Fälle positiv. Bei klinisch Gesunden ist sie

noch in 33 % positiv, einer Zahl, die ungefähr den latenten oder geheilten Tuberkulosen entsprechen dürfte. Positive Reaktion hat also nur dann Wert, wenn sich auch sonst noch Zeichen einer aktiven Tuberkulose finden. Negative Reaktion kann geheilte Tuberkulose oder völliges Fehlen von Tuberkulose oder prognostisch ganz ungünstige Tuberkulose bedeuten. Beim Kinde zeigt jede positive Reaktion eine in der Entwicklung begriffene Tuberkulose an, negative Reaktion in schweren Fällen ist mit einer infausten Prognose gleichwertig, beweist sonst Freisein von Tuberkulose. Die Technik gestaltet sich sehr einfach, wenn man nach dem Vorgehen von Arloing eine möglichst homogene Kultur benutzt. (Auswahl von gut agglutinierbaren Bazillen, Bouillonkulturen mit 4 % Glyzerin, tägliches Schütteln der Kulturen usw.)

Alexander (Davos).

E. Arnould: Le pronostic général de la tuberculose pulmonaire et les antécédents tuberculeux des ascendants ou des malades eux-mêmes. (La Presse med. 19. I. 1921, No. 6, p. 54.)

Früher war man der Überzeugung, daß bei erblicher Belastung die Tuberkulose einen besonders unheilvollen Verlauf nehme; jetzt nimmt man an, daß Abkömmlinge Tuberkulöser der Krankheit gegenüber widerstandsfähiger sind als aus unbelasteter Familie Stammende. Ähnlich verhält es sich mit Skrofulösen und solchen, die vorher bereits eine tuberkulöse Lungen- oder Rippenfellerkrankung durchgemacht oder an Drüsen-, Knochen- oder Hauttuberkulose gelitten haben. Neuansteckungen verlaufen bei ihnen in der Regel milder und langsamer als bei Gesunden. Hierher gehören auch Bleichsucht, allgemeine Körperschwäche, Infantilismus usw., als deren Ursache man vielfach überstandene Tuberkulose oder Abstammung von tuberkulösen Eltern erkannt hat. Verschiedene Krankheiten, von denen man früher glaubte, daß Lungentuberkulose mit ihnen unvereinbar sei, wie Asthma, Emphysem, gewisse rheumatische Erscheinungen, manche Herzklappenfehler haben sich später als auf tuberkulöser Grundlage beruhend entpuppt, wodurch sich die Widerstandsfähigkeit gegenüber Neuansteckung mit Tuberkulose erklären läßt. Im Gegensatz dazu erliegen gesunde kräftige Menschen, die noch nicht mit dem Tuberkelbazillus in Berührung gekommen, außerordentlich schnell einer gehäuften Ansteckung. Sehr lehrreich sind in dieser Beziehung die von Deutschen und Österreichern veröffentlichten Soldatenstatistiken. — Die erste nicht zu schwere Ansteckung verleiht einen gewissen Schutz, der durch spätere leichte Ansteckungen noch vermehrt werden kann und auch bei starker Bazillenaufnahme sich dadurch wirksam zeigt, daß die Krankheit langsamer und weniger schwer verläuft. Die Prognose muß also bei vorher gänzlich Tuberkulosefreien stets ernst gestellt werden; bei Menschen, die bereits eine Ansteckung durchgemacht haben, wird sie günstiger.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Eichelberg-München-Gladbach: Ein Beitrag zur Prognose der Lungentuberkulose im frühen Kindesalter. (Mtsschr. f. Kinderheilk., Bd. 18, Nr. 2.)

Bericht über zwei Fälle von Lungenerkrankungen bei Kleinkindern, die günstig verliefen. Das erste Kind, das im Alter von 13 Monaten in Behandlung kam, stammte aus tuberkulöser Umgebung, bot einen kalten Abszeß am Kopfe, hustete, war heiser, schien schwerkrank, hatte aber kein Fieber. Intrakutanprobe positiv, über der Lunge physikalisch nur eine minimale rechtsseitige Verkürzung. Die Röntgenaufnahme zeigt eine starke Verschleierung des rechtsseitigen Lungenfeldes. Nach einem halben Jahre Aufhellung des Röntgenschattens, gutes Gedeihen.

Das zweite Kind war unter Husten, Appetitlosigkeit, öfterem Fieber und leichten Schweißen erkrankt, zeigte klinisch eine leichte Schallverkürzung RO., auf der Platte eine starke, nach unten zu scharflinig begrenzte Beschattung des rechten Oberlappens. Hier zeigte eine 2. Aufnahme nach 4 Monaten denselben Lungenbefund. Dabei schien das Kind von blühender Gesundheit.

Beide Fälle sind von Eliasberg und Neuland als epituberkulöse Infiltration gedeutet worden. Simon (Aprath).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

L. Brauer-Hamburg-Eppendorf: Zur Behandlung schwerer Morphiumvergiftungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 174.)

Ausgehend von der Überlegung, daß die Kohlensäureintoxikation der wichtigste lebensbedrohende Faktor im klinischen Bild der Morphiumvergiftung ist, macht Verf., wenn Allgemeinbehandlung, wie Darreichung von Exzitantien, Magenspülung, Aderlaß, intravenöse Kochsalzinjektion und künstliche Atmung, nicht zum Ziel führt, die Tracheotomie und schließt eine Spülung des unteren Abschnittes der Trachea mit reinem Sauerstoff an. Reichliche Sauerstoffzufuhr durch Spülung der Bifurkationsgegend bedingt nicht nur eine bessere Ernährung der Gewebe und eine Beseitigung des Symptoms der Zyanose und der Kohlensäureanhäufung durch Ausschwemmung derselben aus dem Bronchialbaum und damit aus dem Blut, sondern sie führt auch zu einer Neubelebung des normalen Atemmechanismus und damit zu einer fortschreitenden Beseitigung des eigentlichen totbringenden Momentes bei der Morphiumvergiftung, der Kohlensäurevergiftung.

Der Arbeit beigegebene Abbildungen illustrieren die Methodik des Verfahrens. M. Schumacher (Köln).

E. Lange-Johanniterheilstätte Torgau: Behandlung interkurrenter Erkältungskrankheiten bei Lungentuberkulose mit dem Bretschneiderschen Wechselatmungsapparat. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 46, Heft 2, S. 273.)

Illustrierte Beschreibung des von Johannes Bretschneider in Wilsdruff i. Sa. erfundenen Wechselatmungsapparats. Die Wechselatmung, d. h. die abwechselnde Einatmung von Warm- und Kaltluft, übt nach den vom Verf. gemachten Erfahrungen nicht nur einen indirekten günstigen Einfluß auf die Lungentuberkulose durch Kupierung der interkurrenten Erkältungen aus, sondern manchmal auch einen direkten, doch nur bei leichten und einzelnen mittelschweren Fällen. Sie ist auch ein gutes Mittel zur Verhütung der Erkältungskrankheiten.

M. Schumacher (Köln).

Wolff-Hamburg: Wesen und Behandlung der Tuberkulose auf Grund der Kriegserfahrungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 253.)

Der erfahrene frühere Leiter der Brehmerschen Heilanstalt in Görbersdorf faßt seine Ausführungen also zusammen: 1. Die in der Kindheit erfolgte Ansteckung mit Tuberkulose kann im Lauf des Lebens jederzeit, aber nur nach Eintreten neuer ursächlicher Momente, zu einer chronisch verlaufenden Krankheit (chronische Phthise) führen; diese Infektion schützt vor neuer tuberkulöser Infektion, bedroht aber etwa 80% der zivilisierten Bevölkerung mit Schwindsucht; der enorme Anstieg der Tuberkulosemortalität während des Krieges ist auf die Vermehrung ursächlicher Momente zurückzuführen. 2. Nicht in der Kindheit mit Tuberkulose angesteckte bzw. immunisierte Menschen — etwa 20% der Bevölkerung ausmachend — sind im Lauf des Lebens einer ersten tuberkulösen Infektion ausgesetzt und erkranken dann in einer bösartigen Form, die im Frieden selten bei Erwachsenen, im Kriege weit öfter beim Feldheer wegen gesteigerter Infektionsgelegenheit beobachtet wurde. 3. Eine spezifische Behandlung hat — theoretisch betrachtet — größere Aussicht auf Erfolg bei kurz vorher angesteckten Kranken, Kindern und nicht immunisierten Erwachsenen — als bei erwachsenen Kranken, die in der Kindheit infiziert und immunisiert wurden. 4. Bei genügender Aufmerksamkeit lassen sich in der Mehrzahl der chronisch verlaufenden Phthisisfälle die Ursachen der Erkrankung im Einzelfall auffinden; ihre Berücksichtigung ermöglicht eine kausale Therapie. 5. Die bisherige Behandlungsweise der chronischen Phthise, die sog. hygienisch-diätetische Methode, kann nur als symptoma-

tische Therapie und als Hilfsmittel der ätiologischen angesehen werden; die Auswüchse dieser Behandlungsweise, wie Überfütterung und Milchernährung, müssen beseitigt werden. M. Schumacher (Köln).

Emil Als: Über Hämoptysebehandlung. (Ugeskrift for Læger 1920, No. 45.)

Ein Übersichtsbericht, der für den Fachspezialist nicht wesentlich Neues enthält. Emil Als.

Biesenthal: The use of Sodium Morrhuate in pulmonary tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 10, p. 781—783.)

Das Sodium Morrhuate ist ein Präparat, daß aus Kabeljauleberöl durch Extrahierung der ungesättigten Fettsäuren mit Äther gewonnen wird. Eine $36\,^0/_0$ige Lösung des Präparates wurde Lungenkranken intravenös oder subkutan eingespritzt. Besondere Erfolge waren nicht zu erzielen. Schulte-Tigges (Honnef).

A. Eckstein, E. Rominger und H. Wieland-Freiburg: Pharmakologische und klinische Beobachtungen über die Wirkung des kristallisierten Lobelins auf das Atemzentrum. (Ztschr. f. Kinderheilk., Bd. 28, Heft 2—4.)

Das Lobelin ist eine aus dem Kraut der Lobelia inflata, dem alten Asthmamittel der Medizin gewonnene kristallinische Base. In Tierversuchen fand Wieland eine Vermehrung der Zahl der Atemzüge und vielleicht auch des Atemvolums und bei Versuchen an Tauben eine ausgesprochene Reizung des Atmungszentrums und eine starke Herabsetzung des Schwellenwertes der CO_2. In großen Dosen wirkt es lähmend. Nebenwirkungen wie Erregung des Brechzentrums und Lähmungen der Vagusendigungen in der Bronchialmuskulatur, die eine Lösung des Bronchial-Muskelkrampfes herbeiführen, kommen ihm im Gegensatz zu einem älteren, amorphen, aus dem Samen der Lobelia inflata gewonnenen Präparat nicht zu. Die Einspritzungen sind schmerzlos. Als Asthmamittel ist das Lobelin ungeeignet, brauchbar dagegen bei Vergiftungen mit Narcoticis, Kohlenoxyd, Infektionskrankheiten, Asphyxie usw., wo eine Lähmung des Atemzentrums vorliegt.

In dem klinischen Teile der Arbeit berichten Eckstein und Rominger über die Anwendung des Lobelins bei Kindern. Die Dosen betragen 1—3 mg, subkutan oder intramuskulär, aber nicht intravenös. Bei tuberkulöser Meningitis wurde durch eine einmalige Gabe bisweilen eine, längere Zeit anhaltende, Steigerung der Erregbarkeit des Atemzentrums erzielt, in anderen Fällen blieb eine Wirkung aus. Bei einer Chloralhydratvergiftung durch Überdosierung wurden bedrohliche Atemstörungen und Kollaps durch eine einmalige Gabe prompt beseitigt. Bei einem Falle schwerster Dekomposition mit Atmungskollaps wirkten zwei Injektionen von je 2 mg lebensrettend, bei anderen ähnlich liegenden Fällen wenigstens vorübergehend sehr günstig. Diese beiden Arten von Atmungsstörungen dürften das Hauptanwendungsgebiet des Lobelins darstellen. Auch Versuche an asphyktischen Neugeborenen wären ratsam. Die Wirkung bei Pneumonien ist verschieden. Die kollapsartigen Atemstörungen, Cyanose, Benommenheit, Unruhe können gut beeinflußt werden, falls sie auf eine Lähmung des Atmungszentrums zurückgehen; im anderen Falle bleibt eine Wirkung aus. Bei gleichzeitiger Kreislaufschädigung müssen Herz- und Gefäßmittel gegeben werden.

Nach diesen Angaben scheint das Lobelin für den Geburtshelfer, den Chirurgen bei der Narkose und den Kinderarzt ein schätzbares Hilfsmittel werden zu können, während es bei Lungenaffektionen wohl keine Bedeutung hat. Simon (Aprath).

Wilhelm Bergmann-Andernach: Über den Einfluß der Seife auf Tuberkulose. (Th. d. G., 1920, Heft 2.)

Verf. rückt dem alten Dogma zu Leibe, daß Wäscherinnen tuberkulosegefährdeter seien als andere Berufe. Im Gegenteil ist ihm bei eigener Heilstättentätigkeit und bei Durchsicht sowohl zahlreicher Berichte von Frauenheilstätten sowie der Sterberegister der Stadt Andernach die Seltenheit der Angaben über

Tuberkuloseerkrankungen und Sterbefälle von Wäscherinnen und Büglerinnen aufgefallen. Nach seiner Ansicht wirkt das stundenlange Einreiben von Seifenlauge in die Haut und das stundenlange Inhalieren von Seifenlaugedämpfen tuberkuloseverhütend und — wofür er einen Fall von autoptisch nachgewiesener Ausheilung von Kavernen bei einer Wäscherin anführt — heilend ein. Das angezogene Beispiel einer günstigen Wirkung auf eine Fistula ani bestätigt die alte Erfahrung der günstigen Beeinflussung der chirurgischen Tuberkulose z. B. vor allem der Spina ventosa. Simon (Aprath).

Ernst Tobias-Berlin: Hydrotherapie und Lungentuberkulose. (Ztschr. f. phys. u. diät. Ther., 1920, Bd. 24, S. 5).

Kurze kritische Betrachtung über Zweck und Wirkung hydrotherapeutischer Maßnahmen: Abhärtung zur Vorbeugung bei Disponierten, symptomatisch gegen die verschiedenen lokalen Erscheinungen, Fieber, Husten, Bronchitis, Schmerzen, Nachtschweiße, Durchfälle.

Simon (Aprath).

Leichtweiss-Davos-Wolfgang: Zur symptomatischen Behandlung der Lungentuberkulose (Holopon und Eukodal).

Holopon wird als Antidiarrhoikum bei Darmtuberkulose in einer Gabe von 2—3 Tabletten oder 2—3 mal 15 Tropfen warm empfohlen. Das zweite Anwendungsgebiet ist der Reizhusten Lungen- und Kehlkopfkranker. Die Einzeldosis beträgt hier 15—20 Tropfen oder 1—2 Tabletten. Nur bei ganz schweren Kehlkopfgeschwüren sind Morphium- oder Eukodalinjektionen vorzuziehen.

Eukodal bewährte sich als Analgetikum bei Pleuritis sicca, Neuralgie, Gastralgie, Kolik, zur Bekämpfung des Hustens (1—2 Tabletten, bei ungenügender Wirkung 0,01 subkutan), ferner bei Zyklonose, (Föhnkrankheit). Die Wirkung ist intensiver als die von Heroin, Kodein oder Pantopon. Dafür ist das Eukodal nicht frei von Nebenwirkungen wie Brechreiz und Schweißerzeugung.

Simon (Aprath).

Dumarest et **L. Gallavardin**: Note sur le traitement de la tuberculose pulmonaire par la cure de repos en position déclive. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 6, p. 468.)

Verff. empfehlen die Liegekur mit tiefer liegendem Oberkörper, um so eine passive Hyperämie der Lunge und speziell auch der Spitze zu erzeugen.

Alexander (Davos).

b) Spezifisches.

Daniel Schuster-Heidelberg: Versuche mit Tuberkulinen verschiedenen Typus. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 40, S. 1102.)

Die Beobachtungen führten zu dem bedeutungsvollen Ergebnis, daß die Unterschiede im Ausfall der Pirquetimpfung, die bei der Verwendung verschiedenartiger Tuberkuline hervortreten, vorwiegend durch den ungleichen Giftgehalt der Präparate bedingt werden, und daß Beziehungen zwischen der Artzugehörigkeit des einer Infektion zugrunde liegenden Erregers und der Reaktionsgröße auf das diesem Erregertyp entsprechende Tuberkulin nicht nachzuweisen sind. Bei der Wiederholung der Impfungen an Kindern zeigte sich, daß ganz regellos bald humanes, bald Perlsuchttuberkulin im gleichen Krankheitsfalle einen stärkeren Ausschlag gab, und daß auch Tuberkuline desselben Erregertyps, aber verschiedener Herstellung ganz ungleiche und oft widersprechende Reaktionen hervorriefen, daß also ein Schluß auf die Beschaffenheit des infizierenden Virus auf diesem Wege nicht zu ziehen ist.

Die Prüfung der Tuberkuline an Tieren, von denen ein Teil mit Bazillen von humanem Typus, ein anderer mit Perlsuchtbazillen infiziert war, hatte dasselbe Ergebnis: die beiden als am stärksten wirksam erprobten Tuberkuline humaner wie boviner Herkunft erzeugten sowohl beim human wie beim bovin infizierten Tiere im einzelnen Falle gleich starke Reaktion. Schildkrötenbazillentuberkulin erwies sich als unwirksam; Mercksches Tuberkulin stand in seiner Giftigkeit hinter den Höchster Präparaten weit zurück. E. Fraenkel (Breslau).

P. J. L. Bloeme: Tuberculinbehandeling. (Ned. Tydschr. v. Geneesk. 1920, Bd. 2, Nr. 14, 8 S.) (Vortrag gehalten in dem Tuberkulosefortbildungskurs in Amsterdam, Sept. 1920.)

Eine kurzgefaßte historische Übersicht, aus der hervorgeht, wie schwer es ist, die Tuberkulose zur Ausheilung zu bringen und die Tuberkulinwirkung zu verstehen. Am meisten wird man erreichen bei den zirrhotischen Lungenprozessen und bei Lymphomen. Bei Tuberkulose des Kehlkopfes und der Gelenke wird man Herdreaktionen zu vermeiden versuchen. Die Tuberkulinbehandlung darf nie angefangen werden, vordem die genaueste Untersuchung des Patienten stattgefunden hat. Daß mit Tuberkulinanwendung mehr Patienten bazillenfrei werden als ohne, ist nach der Ansicht des Verf. nicht erwiesen. Mit Tuberkulin als einzige Behandlung sind keine auffallend günstigen Erfolge zu erreichen. Bei der Augentuberkulose sind die Erfolge der Tuberkulinbehandlung ermutigend. Übrigens hält der Verf. die Tuberkulinfrage keineswegs für gelöst.

Vos (Hellendoorn).

G. Pfeffer-Düsseldorf: Über therapeutische perkutane Anwendung von Kochs Alttuberkulin bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 287.)

Verf. benutzte zur Einreibung Glyzerinalkohollösungen des Alttuberkulins in steigenden Dosen bis zum unverdünnten Alttuberkulin bei indurierend zirrhotischen und käsig-pneumonischen Formen sowie bei Fällen von Miliar- und Drüsentuberkulose aus der Düsseldorfer medizinischen Klinik. Zusammenfassend kann man sagen, daß 1. die von Petruschky und Spengler angeregte perkutane Behandlung mit Tuberkulin einfacher und allgemeiner anwendbar ist als andere Methoden; 2. die Wirkungsweise des perkutan angewandten Tuberkulins der der anderen Tuberkulinmethoden entspricht: es wird also auf chronisch indurierende Formen und nicht zu ausgebreitete Prozesse der nodösen Form ein günstiger Einfluß ausgeübt, während die käsig bronchopneumonischen Formen und die fortgeschrittenen azinös-nodösen Formen nicht beeinflußt oder nur vorübergehend zum Stillstand gebracht werden; 3. sich die Methode zur Entfieberung von Patienten, die man einer Heilstätte überweisen will, eignet; 4. das Blutbild nach Arneth gute Übereinstimmung mit dem Kampfeszustand des Organismus ergibt und sich fast genau parallel dem Lungenbefund hält, während die bei durchweg allen Fällen aufgetretene Besserung des Allgemeinbefindens demselben nicht immer entspricht; 5. bei günstig beeinflußten Fällen die Anzahl der eosinophilen Zellen steigt.

M. Schumacher (Köln).

José Verdes Montenegro-Madrid: Ultimos progresos del tratamiento de la tuberculosis. — Letzte Fortschritte in der Tuberkulosebehandlung. (Sep.-Abdr. aus Los Progresos de la Clínica 1920, No. 99—100, 22 S.)

Der Verf. beschäftigt sich ausschließlich mit deutschen Forschungen der Tuberkuloseimmunität (Bergel, Knoll, Deilmann, W. Müller, Deycke, Much, Altstädt), die er voll würdigt und in allen Punkten bestätigt; nur in der Dosierung weicht er etwas ab. Er ist mit Begeisterung bemüht, diese Forschungsergebnisse in Spanien zu verbreiten. „Alle diese Betrachtungen sollen ausdrücklich die Wichtigkeit dieser neuesten Arbeiten, welche die Forschung in neue Bahnen leiten, und zugleich die Notwendigkeit der Erkenntnis betonen, daß noch nicht das ganze Feld erleuchtet ist, noch nicht alle Probleme gelöst sind.“ „Seit den Zeiten von Koch ist über die Tuberkuloseimmunität keine Arbeit so vorzüglich, so wissenschaftlich und mit so strenger Disziplin durchgeführt worden (wie die ‚hochinteressante Forschung von Much und seiner Schule‘. Ref.); durch sie sind wichtige und bedeutungsvolle Erscheinungen entdeckt worden, viele andere bleiben noch im Dunkel.“

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

G. Martinotti-Bologna: Sulla vaccinazione antitubercolare. — Über die Vakzinebehandlung der Tuberkulose. (La Riforma Medica 1920, No. 27.)

Verf. empfiehlt gegen Tuberkulose

(auch chirurgische) eine von ihm hergestellte und an verschiedenen Kliniken bereits angewandte Vakzine, welche, „neben anderen Substanzen, ein aus Tuberkelbazillenkulturen gewonnenes Protein enthält, das wie ein Antigen wirkt und unter günstigen Bedingungen eine aktive Immunisierung gegen Tuberkulose herbeizuführen vermag". Zur Behandlung eignen sich Fälle, auch schwerere, vonreiner Tuberkuloseinfektion, dagegen nicht solche mit Mischinfektionen, ferner nicht Larynx- und Darmtuberkulosen und Fälle, die mit anderen Krankheiten kombiniert sind (Syphilis, Nieren- und Leberleiden). Nach der Injektion tritt meist keine oder nur eine unerhebliche und flüchtige Temperatursteigerung ein; höhere Steigerungen verschwinden bei wiederholter Injektion. Reagiert ein Fall mit sehr hoher Temperatursteigerung, so ist er schon zu weit vorgeschritten und ungeeignet, weil „mit toxischen Produkten saturiert".

In La Rif. Med. 1920, No. 32, wahrt E. Maragliano-Genua sich und seiner Schule die Priorität der Entdeckung tuberkulöser Antikörper und fordert Verf. zu genaueren Angaben über das Wesen seiner Vakzine auf.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

Alex. Strubell und **Theodora Strubell**: Tuberkulose-Immunmilch. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 38.)

Die Untersuchungen wurden im Auftrag und mit Unterstützung der Sächsischen Staatsregierung in der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden und in Maraglianos Institut zu Genua ausgeführt. Verff. behandeln die Frage der Übertragung der Immunität auf intrauterinem Wege und der Immunität durch Säugung. Die sehr umfassende Arbeit, die eingangs eine Darstellung des gesamten die Frage behandelnden wissenschaftlichen Materials gibt, kommt im wesentlichen zu folgenden Schlußsätzen: 1. Die Übertragung von Antikörpern und Antigenen, auch von festen Partialantikörpern, nicht nur von löslichen humoralen, auf fötalem Wege durch den Plazentarkreislauf ist für den Menschen sicher bewiesen, für das Rind wahrscheinlich. 2. Der Übergang von Antikörpern und Antigenen in die Milch aktiv immunisierter Frauen und Kühe in sehr großer Menge und höchst bemerkenswerter Qualität ist zweifellos. 3. Dabei hat die Milchdrüse der Frau und der Kuh keine passive Rolle, es steht vielmehr fest, daß sie höchst aktiv Antikörper und Antigene erzeugt, umwandelt und abbaut. 4. Der absolut sichere Nachweis der Resorption dieser Antigene und Antikörper aus der auf dem Wege der Säugung einverleibten Milch im Blutserum beim Kalb während der ersten Monate nach der Geburt läßt die Frage dieser Resorption für tuberkulose Antikörper und Antigene bei arteigener Milch prinzipiell als im positiven Sinne gelöst betrachten, weil die Resorption nicht nur eine vorübergehende passive Immunisierung im Sinne des Vorhandenseins humoraler Antikörper, auch Partialantikörper im Blutserum der Gesäugten, sondern auch eine länger dauernde aktive Immunisierung, an der Hand der Intrakutanreaktion beim Kalbe gemessen, erzeugt. Der negative Ausfall dieser Reaktion bei menschlichen Säuglingen beruht wohl mehr auf der dabei angewendeten Versuchsanordnung als auf der Unmöglichkeit, die Rezeptorenapparate in diesem jugendlichen Lebensalter bei Kindern zur Überempfindlichkeitsreaktion anzuregen, die ja bei den säugenden Kälbern aufgetreten ist. 5. Dahingestellt muß einstweilen bleiben, wie lange der durch Vererbung auf dem Wege des Plazentarkreislaufs, besonders aber durch die Säugung übertragene Schutz gegen Tuberkulose anhält und gegen welch starke Grade von Infektion er sich bewährt. Jedenfalls handelt es sich um eine klinische Methode, die geeignet ist, die außerordentlichen Gefahren zu vermindern, die dem menschlichen Säugling und dem säugenden Kalb, besonders in den ersten Lebensmonaten, drohen. Sollte es gelingen, die Methode des intrauterinen und postpuerperalen Schutzes der Kinder und Kälber vermöge der aktiven Vakzination der schwangeren Frauen und trächtigen Kühe während der Gravidität auf breitester Basis auszubauen, die Verwendung von Immunammen und Immunammenkühen, die Abgabe von Immuntrockenmilch an die betreffenden Säuglinge und Kälber praktisch durchzuführen, so würde

in der Bekämpfung der Tuberkulose an der Wurzel ein bedeutender Schritt vorwärts getan. — Inwieweit die Verwendung artfremder Milch eine allgemeine Propagierung dieser Methode gestattet, ist noch Gegenstand der Untersuchung.

M. Schumacher (Köln).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

N. Betchov: Quelle conduite tenir en présence d'un pneumothorax spontané? (Schweiz. med. Wchschr. vom 6. I. 1921, Nr. 1, S. 15.)

Verf. hält die Anlegung einer Dauerkanüle beim spontanen Pneumothorax für falsch, weil dadurch ein Offenhalten der Lungenfistel, sowie eine Infektion der Punktionsöffnung begünstigt würde. Empfehlenswerter erscheint ihm schon die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax, um durch starken Druck, nach dem Vorschlag von Bard, die Lunge und damit den Lungenriß zu komprimieren. Am meisten jedoch empfiehlt Verf., zunächst wenigstens, von jeder aktiven Therapie abzusehen und durch Behandlung mit Morphium und Herzmitteln usw. die ersten bedrohlichen Symptome zu bekämpfen. Später, wenn sich die Fistel geschlossen hat, kann der Pneumothorax künstlich unterhalten werden.

Alexander (Davos).

Th. Landgraf-Heilstätte Heidehaus bei Hannover: Über Spontanpneumothorax als Komplikation bei künstlichem Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 373.)

Das Hinzutreten eines Spontanpneumothorax zum vorhandenen künstlichen ist eine sehr schwere, oft verkannte Komplikation. Verf. spricht über Entstehung, Diagnose, Verlauf und Ausgang derselben unter Mitteilung von acht selbstbeobachteten Fällen. Die Ursache der Entstehung ist beim Lebenden nie sicher feststellbar. Die Diagnose ist oft schwer, weil die plötzlichen stürmischen Erscheinungen fehlen, wo bereits ein Pneumothorax besteht. Die häufigste Folge ist der Pyopneumothorax. Als erprobte Therapie empfiehlt Verf. neben der Allgemeinbehandlung Ablassung des ganzen Ergusses in kürzeren oder längeren Zeiträumen und gleichzeitige Nachfüllung von Stickstoff.

M. Schumacher (Köln).

Helene Eliasberg-Berlin: Über die Pneumothoraxbehandlung der kindlichen Lungentuberkulose. (Dtschr. med. Wchschr. 1920, Nr. 35, S. 961.)

Selbst sehr junge Kinder (Säuglinge im 1. Lebenshalbjahr!) vertragen die Ausschaltung einer Lunge gut und lassen außer geringfügiger Zunahme der Atemfrequenz keine Störungen erkennen. Die Indikation zur Pneumothoraxanlegung wurde allmählich auf die beginnende Erkrankung mit kleineren und wenig kompakten Herden ausgedehnt. Bei Doppelseitigkeit wurde erst die schwerer erkrankte Seite angegangen, nach einigen Monaten die andere. Beschleunigtes Fortschreiten des Prozesses in der funktionierenden Lunge infolge der stärkeren Inanspruchnahme wurde nicht beobachtet. Die sich auf dem Boden tuberkulöser Drüsenveränderungen aufbauende, aber an sich unspezifische „epituberkulöse Pneumonie", die leicht als echtes tuberkulöses Infiltrat gedeutet wird, bedarf nicht der Pneumothoraxbehandlung, da sie sich nach kürzerer oder längerer Zeit von selbst zurückbildet. — Sehr günstig beeinflußt wird die Hilustuberkulose des Sekundärstadiums (Lungenherde, die sich auf die Umgebung des Hilus beschränken). Endergebnisse bei vorgeschrittener, zunächst entfieberter kavernöser Phthise können nicht beigebracht werden, weil keines der Kinder lange genug in Behandlung blieb. — Was Verf. von Pleuraadhäsionen, Exsudatbildung, Hautemphysem, Zeitfolge der Nachfüllungen berichtet, entspricht den Erfahrungen beim Pneumothorax der Erwachsenen. Unter 44 Fällen wurden 10 Ergüsse festgestellt, darunter 2 eitrige, die aber durch Komplikationen verursacht waren. Verf. legt Wert auf die Reinigung des benutzten Gases (Durchgang durch eine mit Sublimat gefüllte Wulfsche Flasche). Stets wurde das Stichverfahren mit der Denekeschen Nadel geübt; eine Luftembolie kam nicht vor. — Bei kleinen ungebärdigen Kindern erwies sich ein Chloräthylrausch für die Nachfüllungen als zweckmäßig; Chloralhydrat oder Nar-

kophin genügte nicht. — Für die Unterhaltung des Pneumothorax wird die Dauer von 2 Jahren als Mindestzeit angesehen.
E. Fraenkel (Breslau).

B. Stivelman-Bedford Hills: Künstlicher Pneumothorax bei Lungentuberkulose. (New York Med. Journ. Vol. 113, No. 11.)

Ganz im Gegensatz zu vorstehender Arbeit kommt Verf. auf Grund eines offenbar sehr großen Krankenmaterials aller Stadien zu einem ganz anderen Urteil, das wohl die Mehrzahl der deutschen Ärzte teilen dürften. „Der Pneumothorax ist kein Allheilmittel, aber er bedingt viele klinische Heilungen und über 50% bemerkenswerte klinische Besserungen in Fällen, die anders dem Tode verfallen wären.“ Schelenz (Trebschen).

Ernst Boas-New York: Der Wert des Pneumothorax bei der Behandlung der Lungentuberkulose. (New York Med. Journ. Vol. 113, No. 11.)

Nach Ansicht des Verf. ist dem Pneumothorax der gleiche Platz in der Behandlung der Tuberkulose einzuräumen, wie dem Radium bei der Krebsbehandlung, d. h. er soll für aussichtslose Fälle vorbehalten werden. Er steht dem Verfahren äußerst pessimistisch gegenüber, das wie so manche anderen therapeutischen Maßnahmen von vielen unkritischen Enthusiasten gepriesen werde! Es kämen kaum 3% aller Tuberkulosen für einen Pneumothorax in Frage. Für Lungenabszesse halten die Gefahren des Pneumothorax sich die Wage mit vielleicht möglichen Erfolgen. Schelenz (Trebschen).

Francesco Rodano: Contributo alla cura della tubercolosi polmonare col pneumotorace artificiale. — Beitrag zur Behandlung der Lungentuberkulose mit dem künstlichen Pneumothorax. Aus dem Osped. Maggiore di S. Giovanni Battista e della Città di Torino. (Il Policlinico, Sez. Med. 1921, No. 1.)

Mitteilung von 27 Fällen.

Auch eine vorgerückte einseitige Erkrankung ist keine Kontraindikation gegen den künstlichen Pneumothorax.

Durch einen Pleuraerguß, der während des künstlichen Pneumothorax oft eintritt, wird die Prognose gewöhnlich nicht verschlechtert und der Erfolg weder verzögert noch in Frage gestellt. Die kunstgerecht ausgeführte Thorakozentese (Gemeint ist die Punktion. Ref.) ist nicht so gefährlich, wie man gewöhnlich glaubt, und kann, besonders in akuten entzündlichen Fällen, dem Kranken wirklichen Nutzen bringen.

Die schwerste Komplikation ist entschieden die Pleuraeklampsie und die Gasembolie. Aber das anfangs oft beunruhigende Krankheitsbild vergeht nicht selten, wenigstens bei der Pleuraeklampsie, ohne Spuren zu hinterlassen.

Bei linksseitigen Lungenerkrankungen treten im Gefolge des künstlichen Pneumothorax nicht selten Herzgeräusche auf, die immer systolisch sind, bis zu einigen Monaten anhalten können und manchmal auch mit einem deutlichen systolischen Schwirren einhergehen.

Während des künstlichen Pneumothorax auftretende akute Bronchienerscheinungen gehen meist rasch und spontan zurück, ohne daß die Behandlung aufgegeben zu werden braucht; es genügt, seltenere und kleinere Gasfüllungen zu machen.

In späteren Stadien des künstlichen Pneumothorax auftretende Hämoptysen kontraindizieren seine Fortführung nicht; sie werden je nach dem Falle und dem Kompressionszustande der Lunge verschieden behandelt.

Die Reaktion von Moritz Weiss, die beim künstlichen Pneumothorax sich anscheinend paradox verhält, behält in Wirklichkeit auch in diesen Fällen ihre prognostische Bedeutung.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

M. R. Burnand: Note sur la recherche de l'espace pleural dans le pneumothorax artificiel. (Indications fournies par l'Aiguille et le Mandrin.) (Rev. méd. de la Suisse Rom. 1921, No. 3, p. 148.)

Bei der Anlegung eines künstlichen Pneumothorax nach der Stichmethode ist natürlich in erster Linie eine sorgfältige Beachtung des Manometers unerläßlich.

Aber auch das durch die Nadel vermittelte Gefühl kann den Operateur in weitgehendstem Maße unterstützen, und Verf. schildert sehr anschaulich die verschiedenen Möglichkeiten, die sich nach dieser Richtung hin bieten. Glaubt man mit der Nadel weit genug vorgedrungen zu sein und erhält trotzdem keine Ausschläge, so sind zwei Möglichkeiten gegeben: entweder ist kein freier Pleuraspalt vorhanden oder aber die Nadel verstopft. Durch Drücken auf den Schlauch die Nadel freimachen zu wollen, ist unter allen Umständen wegen der Gefahr der Luftembolie gefährlich. Man versucht vielmehr mit dem Mandrin die Durchgängigkeit der Nadel zu erreichen; hat ein Gewebsstück die Nadel verlegt, wird dies leicht gelingen, findet sich Blut in der Nadel, so muß das Instrument gewechselt werden, da der zäh anhaftende Bluttropfen sonst nicht aus der Nadel zu entfernen ist. In unkomplizierten Fällen wird der Praktiker sehr schnell dazu kommen, mit einem Ruck die Weichteile zu durchstoßen, so daß die Nadelspitze gerade an der Pleura parietalis Halt macht. Das Gefühl orientiert nun sofort darüber, ob man eine zarte Pleura durchstößt oder ob man stärkeren Widerstand findet. Bietet sich ein fester, elastischer Widerstand, wie „Leder“, so ist man auf einer derben und adhärenten Pleura. Es hat deshalb keinen Zweck, den Widerstand mit Gewalt überwinden zu wollen. Ist man dagegen bereits auf der Lunge, so ist das Gefühl je nach dem Zustande der Lunge (infiltriert oder käsig oder fibrös) verschieden. Das Instrument ist mit einem Schlage durch die beiden Pleurablätter durchgedrungen. Diese werden in solchen Fällen fast immer verwachsen und ein Pneumothorax daher unmöglich sein. Immerhin ist ein erneuter vorsichtiger Versuch gerechtfertigt. Gelegentlich hat man das Gefühl, daß etwas an der Nadelspitze kratzt. Es ist das dann die unebene Oberfläche der Lunge und, wenn das Manometer spielt, kann der Pneumothorax versucht werden.

Eine weitere Möglichkeit ist die, daß die Nadel nicht verlegt, aber auch nicht ganz frei ist: das Manometer gibt geringfügige Ausschläge um 0 herum. Führt man den ein wenig über die Nadelspitze hinausreichenden Mandrin ein, so kommt man entweder auf einen elastischen, membranösen Widerstand. Die Pleurablätter sind zwar wenig verdickt, aber adhärent, und die Spitze des Mandrins stößt auf die Lungenoberfläche. Läßt man in solchen Fällen nur ganz wenig Gas einströmen, gibt das Manometer sofort stark positive Druckwerte. Oder aber der Mandrin läßt sich zwar ohne großen Widerstand einführen, aber man hat dabei das Gefühl, wie wenn man einen Strohhalm in Holundermark einbohrt. In diesem Falle befindet sich die Nadelspitze in relativ normalem Lungengewebe und der Mandrin zersticht Alveolen. Auch hier ist ein Anlegen des Pneumothorax unmöglich. Alexander (Davos).

Paul Hansen (a. d. med. Univ.-Polikl. Leipzig): Allgemeine Betrachtungen über ambulante Behandlung Tuberkulöser mit künstlichem Pneumothorax. (Med. Klinik 1920, Nr. 48, S. 1232.)

Nur einseitige Lungentuberkulose eignet sich zur Pneumothoraxbehandlung. Die Anlage des Pneumothorax soll besonders nach Blutungen vorgenommen werden, ferner bei allen Fällen mit starkem Auswurf und Husten, Brustschmerzen und Nachtschweißen. Durchschnittlich 650 bis 800 ccm Stickstoff sollen unter genauer Beobachtung des Manometers eingefüllt werden; Nachfüllungen werden am besten das erste Mal nach 8 Tagen, später nach 2—3 Wochen ausgeführt. Stellt sich Exsudat ein, so muß dasselbe abgelassen und dafür Stickstoff eingefüllt werden. Mit 8—12 Füllungen kommt man in der Regel aus. Die bisherigen Erfolge ermutigen zur weiteren ambulanten Behandlung Tuberkulöser mit künstlichem Pneumothorax. Glaserfeld.

Hermann Ladebeck-Beelitz: Erwägungen und praktische Vorschläge zur Pneumothoraxtherapie. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 47, Heft 1, S. 73.)

Verf. beschreibt einen von ihm konstruierten Apparat, dessen Hauptvorzüge seine einfache Konstruktion und Über-

sichtlichkeit sind. Unter Verwendung eines einzigen einfach durchbohrten Glashahns läßt sich mit Unter-, Indifferenz- und Ansaugedruck ein Pneumothorax anlegen und nachfüllen. Zur Neuanlegung empfiehlt Verf. die von ihm verbesserte Geppertsche Nadel. Die Gasemboliegefahr wird am sichersten vermieden durch die der Pneumothoraxanlage vorausgeschickte ganz vorübergehende Schaffung eines künstlichen Pleuraergusses. Bei der Nachfüllung gibt die größte Sicherheit gegen Einleiten des Füllgases in falsche Wege die vom Verf. ausgearbeitete „Probepunktionsfüllmethode". Zum Schluß regt Verf. sehr beachtenswerte Maßnahmen an für die Weiterversorgung der Pneumothoraxpatienten nach ihrer Entlassung aus der Anstalt.
M. Schumacher (Köln).

Th. Begtrup Hansen: Pneumothorax artificialis gegen Hämoptöe. (Jydsk. medicinsk Selskab. Forhandlinger 1920, S. 50.)

10 Versuche, 9 mit positivem Ausfall, alle mit gutem Erfolg. Emil Als.

A. Wolff-Eisner-Berlin: Bisher unvermeidbare Gefahren der Pneumothoraxoperation. Beitrag zur Frage: Schock oder Embolie? (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 275.)

Verf. berichtete im Verein für Innere Medizin und Kinderheilkunde zu Berlin über den einzigen Todesfall unter 154 von ihm — mit zwei Ausnahmen nach der Stichmethode — eingeleiteten Pneumothoraxoperationen. Es handelte sich um eine Nachfüllung. Gasembolie schließt Verf. als Todesursache für den vorliegenden Fall aus, er nimmt Pleuraschock an. Das Verfahren will er für schwere und schwerste Fälle reserviert wissen und rät dringend, eine auf mittelschwere Fälle erweiterte Indikation zur Anlegung des künstlichen Pneumothorax nur gemeinsam mit einem zweiten Facharzt zu stellen.
M. Schumacher (Köln).

H. Graß-Waldhaus Charlottenburg: Ist Sauerstoff oder Kohlensäure zur Erstanlegung des künstlichen Pneumothorax geeigneter? Versuche über die Schnelligkeit der Absorption von Sauerstoff und Kohlensäure im Blut. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 47, Heft 1, S. 160.)

Die Gefahr der Gasembolie mindert sich beim Gebrauch von Kohlensäure.
M. Schumacher (Köln).

Harms-Mannheim: Statistik der künstlichen Pneumothoraxtherapie für die Jahre 1912—1919. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 105.)

Bericht über 205 Fälle (140 Frauen und 65 Männer). Spielt die Pneumothoraxtherapie für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche nur eine bescheidene Rolle, für die Behandlung des Tuberkulösen kann sie eine entscheidende spielen. Sie muß viel häufiger geübt werden als es heute geschieht, weil so manchem zur Heilstättenkur nicht mehr geeigneten fiebernden Kranken durch künstliche Kollapstherapie noch geholfen werden kann. M. Schumacher (Köln).

H. Deist-Stuttgart: Beobachtungen an 102 Pneumothoraxfällen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 46, Heft 2, S. 342.)

Nach kasuistischer Darstellung Ausführungen über Indikationsstellung, Verlauf und Dauerwirkung des künstlichen Pneumothorax, die in folgenden Schlußsätzen gipfeln: Von 39 Fällen mit gelungenem Kollaps und Anlage vor mehr als 2 Jahren sind bisher 27 gestorben. 12 leben, von diesen sind 8 so weitgehend gebessert, daß sie als geheilt zu betrachten sind = 20% Heilung. Von 44 Fällen mit gelungenem Kollaps aus den Jahren 1918—1920 sind seither 12 gestorben. Von den 32 Lebenden sind 23 ganz wesentlich gebessert. Exsudate stellen im Prinzip keine Unterstützung des Pneumothorax dar. Große Exsudate mit Schwartenbildung wirken dem Ideal der Pneumothoraxtherapie, d. h. der Wiederausdehnung und vollen Funktionsfähigkeit der erkrankt gewesenen Lunge, direkt entgegen. Fleckige Beschattungen in der Hilusgegend der gesunden Seite mahnen bezüglich der röntgenologischen Indikation

zur Vorsicht. Floride Tuberkulosen, auch im Sinne der käsigen Pneumonie, stellen, wenn sie lobär begrenzt sind, keine absolute Kontraindikation dar. Bei der Kontraindikation verdienen toxische Zustände erhöhte Beachtung. Bei Fällen, die sich subjektiv und objektiv unter der Pneumothoraxtherapie sehr schnell bessern, soll man schon nach etwa Jahresfrist einen Versuch mit der Wiederausdehnung machen, bei den anderen dagegen, die sich nicht so schnell erholen, möglichst lange den Kollaps unterhalten.

In einem kurzen Nachtrag warnt Verf. nochmals eindringlich vor gewaltsamer Lösung von Verwachsungen bei der Anlage und Fortführung des Pneumothorax, sei es, daß die Lösung durch Anwendung erhöhten Drucks bei der Stickstoffeinblasung erfolgt oder daß sie mittels chirurgischer Maßnahmen erzwungen wird. M. Schumacher (Köln).

M. Jaquerod: Combien de temps doit-on entretenir le pneumothorax artificiel? (Rev. méd. de la suisse Rom. 1921, No. 3, p. 153.)

Auf Grund ungünstiger Erfahrungen, wo trotz zunächst günstigen Erfolges des Pneumothorax nach 1, 2, selbst nach $3\frac{1}{2}$ Jahren, mit dem Eingehenlassen des Pneumothorax ein Wiederaufflackern der Tuberkulose eingetreten ist, empfiehlt Verf., den Pneumothorax solange wie möglich, wenn angängig sogar während des ganzen Lebens des Kranken zu unterhalten.

Alexander (Davos).

F. Dumarest, F. Parodi et J. Lelong: Sur la pathogénie des épanchements pleuraux du pneumothorax artificiel. (Rev. de la Tub. 1920, No. 1, p. 455.)

Die Ergüsse, die im Verlauf eines Pneumothorax auftreten können, unterscheidet Verf. folgendermaßen:

1. Idiopathische Ergüsse: Das Exsudat tritt frühzeitig auf, hat wenig Neigung zu steigen, bildet sich im Gegenteil oft rasch zurück, Fieber und Allgemeinerscheinungen sind, wenn überhaupt vorhanden, von geringer Dauer, die Flüssigkeit enthält wenig Eiweiß, zeigt schwache Gerinnbarkeit, ist ferner charakterisiert durch Esosinophilie und je nach der Dauer des Exsudates mehr oder weniger ausgesprochener Lymphozytose.

2. Die tuberkulösen Ergüsse:
   a) günstiger Typus, klinisch ganz ähnlich den eben geschilderten Exsudaten;
   b) ungünstiger Typus mit hohem, dauerndem Fieber, frühzeitigem Auftreten von Verwachsungen.

Verf. führt den ersten Typus auf eine toxische Reaktion des Brustfells zurück, selten auf ein unmittelbares Übergreifen der Entzündung aus einem benachbarten Lungenabschnitt auf die Pleura.

Im zweiten Fall handelt es sich um eine Pleuratuberkulose. Bei beiden Typen ist die Flüssigkeit reich an Eiweiß. Im Anfang finden sich große, später kleine Lymphozyten.

3. Die septischen Pleuritiden: Akuter Beginn mit schweren allgemeinen Zuständen und heftigem Fieber. Das Exsudat hat große Neigung, immer wieder anzuwachsen. Es finden sich Bakterien, Lymphozyten, Leukozyten und rote Blutkörperchen. Alexander (Davos).

A. Joss-Sanatorium Braunwald-Schweiz: Etagenförmige Exsudate bei Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 46, Heft 2, S. 192.)

Verf. zeigt an einem ausführlich wiedergegebenen sehr interessanten Fall, wie durch das Auftreten eines Exsudats Verhältnisse im Innern des Pleuraraums aufgeklärt werden können, die ebenso selten wie schwer deutbar sind. In einem Fall von schwerer linksseitiger Lungentuberkulose waren röntgenologisch zwei übereinander gelegene, frei bewegliche Exsudate nachweisbar, getrennt durch eine die Pneumothoraxhöhle schräg durchziehende, zwischen den beiden völlig kollabierten Lungenlappen gelegene Scheidewand mit kleiner Kommunikationsöffnung. Diese im oberen peripheren Teil der Trennungsfläche gelegene Öffnung bedingte mit der Lagerung des Kranken wechselnde Füllungsgrade der beiden differenten Pleuraräume und damit wechselnde röntgenologische Bilder. Die Scheidewand selbst ist eine allseits mit der Pleura costalis und mediastinalis ver-

wachsene Neubildung im Interlobärspalt, einem Teil des Pleuraspalts; sie ist das Produkt einer tuberkulösen Pleuritis interlobaris. M. Schumacher (Köln).

Erwin Dorn-Charlottenhöhe: Pneumothoraxtherapie und Landesversicherungsanstalt. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 147.)

Auf Grund eigener Beobachtungen schließt Verf., daß bei strenger Indikation der Erfolg im Sinne der Landesversicherungsanstalt günstig ist, zum mindesten die Arbeitsfähigkeit verlängert wird. Deshalb ist vom ärztlichen Standpunkt aus die Landesversicherungsanstalt berechtigt, die kostspielige Pneumothoraxtherapie zu unterstützen. M. Schumacher (Köln).

L. Rickmann-St. Blasien: Unsere Erfahrungen über künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S, 28.)

Bericht über 81 gelungene Pneumothoraxoperationen. Verf. zieht die Stichmethode nach Forlanini-Saugman, mit der er nie schlimme Zwischenfälle erlebte, der Schnittmethode vor. In 66% der Fälle wirkte die Behandlung auf die Heilung der Lungentuberkulose günstig ein. Die Kürze der Beobachtungszeit verbietet ein endgültiges Urteil über den Dauererfolg. M. Schumacher (Köln).

G. Michels-Schömberg (Neue Heilanstalt): Zur Pneumothoraxbehandlung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 132.)

Die Grenze für die Indikation zur Pneumothoraxbehandlung ist möglichst eng zu ziehen. Das Verfahren darf erst in Frage kommen, wenn alle anderen Mittel versagt haben, denn in Hinsicht auf die bei Anlage und Nachfüllung möglichen Zwischenfälle und die während der Behandlung auftretenden Komplikationen kann von einem indifferenten Eingriff keine Rede sein. Verf. bespricht die in Schömberg mit Erfolg geübte, von Schröder und Kaufmann angegebene Technik. M. Schumacher (Köln).

H. Graß-Waldhaus Charlottenburg: Untersuchungen über Pneumothoraxgase. 1. Mitteilung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 46.)

Gasanalytische Untersuchungen. Abbildungen geben die Apparatur wieder. Die größte Bedeutung hat die Gasanalyse für die Größenmessung des Pneumothorax. Über diese Größenmessung will Verf. in einer späteren Mitteilung berichten. Die vorliegende Arbeit kommt zu folgendem Ergebnis: 1. Die von früheren Untersuchern gefundenen Werte von 4% Sauerstoff und 6% Kohlensäure treffen zu. 2. Die Angabe, daß bei Exsudatfällen der Kohlensäuregehalt über 10% steigt, der Sauerstoffgehalt unter 1% sinkt, ist bei kleinen Exsudaten und bei Exsudaten, die auf operativen Reiz hin entstehen, nicht immer zutreffend. Hier können sich die Werte denen bei trockenen Pneumothorax nähern. 3. Bei Neuanlegung steigt der Kohlensäuregehalt von 1,88% sofort nach der Anlegung innerhalb 5 Minuten auf 2,80%, innerhalb 10 Minuten auf 3,63%. Das Einströmen der Kohlensäure aus dem Gewebe geht zuerst schneller, dann langsamer vor sich. 4. Bei Kohlensäurebestimmung zum Zweck der Volumenmessung muß der Wert für den Kohlensäuregehalt nach Einfüllung von kohlensäurefreiem Gas auch bei trocknem Pneumothorax durch Interpolation von 2 in bestimmten Zeitabschnitten gefundenen Werten gesucht werden.
M. Schumacher (Köln).

E. Süßdorf: Pneumothorax artificialis und Pleuritis exsudativa der Gegenseite. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 298.)

Das Auftreten einer Pleuritis exsudativa auf der gesunden Seite im Anschluß an die Pneumothoraxbehandlung ist sehr selten. Einen solchen Fall beobachtete Verf. im Sanatorium Deutsches Haus Agra, der Niederlassung der deutschen Heilstätte in Davos. Bei einer 32jährigen Frau trat genau zwölf Monate nach Anlegung eines linksseitigen Pneumothorax, an den sich ein gleichseitiges Exsudat anschloß, auch ein pleuritisches Exsudat der klinisch und röntgenologisch gesunden rechten Seite auf. Unter Punk-

tionstherapie und mit Hilfe hydrotherapeutischer Maßnahmen verlief der Fall günstig, mahnt aber in Hinsicht darauf, daß stärkere Atmungsbehinderung die Mitarbeit der Pneumothoraxlunge hätte erfordern können, bei Pneumothoraxpatienten jede stärkere Druckanwendung zu vermeiden und unter nur mäßiger Kompression lediglich eine Ruhigstellung der erkrankten Lunge zu erstreben.

M. Schumacher (Köln).

W. Siebert-Berlin: Über Gasembolie bei künstlichem Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 302.)

Verf. berichtet über zwei Todesfälle infolge Hirnembolie. Er macht Ausführungen über das Zustandekommen solcher Embolien und gibt praktische Winke für die therapeutische Technik.

M. Schumacher (Köln).

Ch. Mantoux: Sur le diagnostic des hydro-pneumothorax à petit épanchement. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 6, p. 452.)

Um möglichst frühzeitig kleine Ergüsse im Pneumothorax nachweisen zu können, empfiehlt Verf. folgende zwei Hilfsmittel:

1. Perkussion unter möglichstem Rückwärtsbeugen des Rumpfes des Kranken nach hinten, damit sich der Erguß möglichst in toto hinten sammelt.

2. Man legt das Ohr hinten an die Basis des Brustkorbes des sitzenden Patienten und fordert diesen auf, sich möglichst rasch nach hinten zu werfen. Dabei wird die succusio oft noch hörbar, während sie sonst versagt.

Alexander (Davos).

E. Rist et **P. Ameuille**: La symphyse pleurale hyperplasique des tuberculeux. (Rev. de la Tub. 1920, T. 1, No. 6, p. 471.)

Verff. haben in mehreren Fällen, in denen die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax infolge totaler Synechie der Pleurablätter nicht möglich war, einen verhältnismäßig günstigen Verlauf der Tuberkulose gesehen, obwohl anfangs die Erscheinungen recht stürmisch einsetzten. Sie halten es nicht für ausgeschlossen, daß die Pleuraverwachsungen für die Vernarbung eines Lungenprozesses besonders günstige Verhältnisse schaffen.

Alexander (Davos).

Hans Stöcklin-Davos: Der künstliche Pneumothorax als diagnostisches und therapeutisches Hilfsmittel bei Echinokokkus und Abszeß der Lunge. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 46, Heft 2, S. 256.)

Verf. bringt die Krankengeschichte eines Falles von Lungenechinokokkus und eines Falles von Lungenabszeß, um zu zeigen, wie der künstliche Pneumothorax in der Beurteilung solcher Fälle als topodiagnostisches Hilfsmittel dienen kann, indem er über den Zustand der Pleura und damit über den für einen chirurgischen Eingriff zu wählenden Ort orientiert. Der therapeutische Nutzen des Verfahrens tritt dem diagnostischen gegenüber zurück. Schien der Pneumothorax in dem Echinokokkusfalle infolge der Entspannung und stärkeren Durchblutung der Kollapslunge die Vernarbung zu fördern, beruhte die Wirkung in dem Falle von Abszeßbildung wohl nur im Schutz der komprimierten unteren Lunge vor Aspiration. Bei Anwendung des künstlichen Pneumothorax in Fällen von Lungenechinokokkus ist größte Vorsicht geboten wegen der Gefahr der Suffokation durch die infolge der Windkesselwirkung des Pneumothorax bei Husten leichter als sonst abgehenden Membranen. In Fällen von Lungenabszeß empfiehlt sich die Anlegung des künstlichen Pneumothorax, wenn nicht schon von vornherein Klarheit über den Zustand der Pleuren besteht; sofortiges chirurgisches Eingreifen, eventuell mit Weiterunterhaltung des Pneumothorax, wird aber nötig, wenn nicht bereits in den ersten Tagen nach der Anlegung eine deutliche Besserung eintritt.

M. Schumacher (Köln).

Rudolf Theis Eden-Freiburg i. Br.: Lungenplombierung mit tierischem Fett. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 37, S. 1017.)

Im Kaninchenversuch ergab sich, daß in die Pleurahöhle eingebrachtes tierisches

Öl, artfremdes (Humanol) wie auch artgleiches, nicht resorbiert wurde, sich auch nicht flüssig erhielt, sondern allmählich in eine fettgewebsähnliche, aus zahlreichen durch Bindegewebselemente geschiedenen, verschieden großen Fettzysten bestehende Masse umgewandelt wurde, die die Wiederausdehnung der kollabierten Lunge hinderte. Die Beobachtung erstreckte sich in einem Falle über 247 Tage. Eine Fettembolie kam nicht zu Gesicht; auch sonstige Schädigungen traten nicht ein. — Ein Plombierungsversuch mit 350 ccm Humanol bei einer menschlichen Lungentuberkulose verlief ungünstig, ohne daß aber die Fetteingießung an sich nachteilige Folgen hatte. — Die Verbindung der Plombierung des Unterlappens mit der Plastik des Oberlappens zur Vermeidung ausgedehnter Entknochung wird als das Hauptanwendungsgebiet der Humanoleingießung bezeichnet. Kommt nicht ein wirklicher Lungenkollaps, sondern nur eine örtliche Eindellung in Betracht, so ist die Plombierung mit einem Fettgewebslappen vorzuziehen; nebenbei zurückbleibende Höhlen könnten mit Humanol aus- und nachgefüllt werden. Für nichttuberkulöse Bronchektasen des Unterlappens wäre die Behandlung mit intra- oder extrapleuraler Humanoleingießung nach vorhergegangener Anlegung abschließender Nähte zu erwägen.

E. Fraenkel (Breslau).

Edward Archibald: Extrapleural thoracoplasty and a modification of the operation of apicolysis, utilizing musle flaps for compression of the lung. (Amer. Rev. of Tub. 1921, No. 11, p. 828—841.)

Verf. beschreibt folgende Originalmethode der Apicolysis:

Nach Lösung der Apex Bildung eines Muskellappens aus Pectoralis major und Trapezius (oder Rhomboideus). Die beiden Lappen werden über der niedergedrückten Apex steigbügelartig vereinigt und vermögen so eine gute Kompression der Spitze zu unterhalten. Kombiniert werden kann das Verfahren mit einer hinteren Säulenresektion der 2., 3. und 4. Rippe.

Indiziert ist die Methode vor allem bei einseitigen Oberlappenerkrankungen mit Höhlenbildung, die zu Fibrosis neigen.

Schulte-Tigges (Honnef).

d) Chemotherapie.

Chemotherapy of tuberculosis, with particular reference to the „cerium salts treatment“. (Journ. of the Amer. med. Assoct. 1920, Vol. 75, No. 4, p. 246.)

Übersichtsreferat über den gegenwärtigen Stand der Chemotherapie der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der von einigen französischen Autoren empfohlenen Behandlung mit Ceriumsalzen. Der Verf. kritisiert die Annahme der französischen Autoren, die auf Grund weniger Laboratoriumsversuche einen geringen Einfluß der Ceriumsalze auf das Wachstum der Tuberkelbazillen in Reinkulturen feststellten, und darauf eine neue Chemotherapie der Tuberkulose stützen wollen.

Möllers (Berlin).

H. Grenet et H. Drouin: Technique, indications et resultats du traitement des tuberculoses chroniques par les sulfates de terres cériques. (La Presse med., Nr. 16, p. 153, 23. II. 1921.)

Über Tuberkulosebehandlung mit Salzen der Cergruppe ist schon öfter berichtet worden. Vorliegende Arbeit gibt genauere Auskunft über Verfahren und Ergebnisse. Der Allgemeinbehandlung wird vor der örtlichen entschieden der Vorzug gegeben. Die intravenösen Einspritzungen, die am wirksamsten sind, werden mit 2%iger wäßriger Lösung von Didymsulfat ausgeführt. Wegen der starken Schmerzen bei intramuskulärer und subkutaner Einverleibung der letzteren verwendet man bei diesen 2‰ige fettige Lösungen. Stärkere Konzentrationen verursachen Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit. Die tägliche Dosis beträgt 0,08 bis 0,1 g der wäßrigen oder 2 ccm der fettigen Lösung. Einführungen per os, per rectum und intratracheal haben wegen der Unsicherheit der Dosierung weniger Wert. Man macht täglich oder alle 2 Tage eine Einspritzung, bis man 20 erreicht hat; dann tritt eine 20tägige Pause ein, worauf man von neuem mit

den Injektionen beginnt usw. Bei besonders guten Erfolgen und ebenso bei sehr ängstlichen Personen kann man auf 15 Einspritzungen und 15 Tage Pause heruntergehen. Doch soll man im allgemeinen nicht von der Regel abweichen und auch nicht unterbrechen, wodurch sogar Schädigungen entstehen können. Nach anfänglichem leichten Aufflackern des Prozesses zeigt sich bald schon der Erfolg: Nachlassen des Hustens, des Auswurfes, der Müdigkeit, der Drüseneiterungen usw. Die Zahl der Leukozyten vermehrt sich anfangs schnell, dann langsamer und kehrt 15 bis 18 Tage nach Aussetzung der Behandlung zur Norm zurück. Angewendet wurde das Verfahren bei allen möglichen Formen chronischer innerer u. äußerer Tuberkulose; bei Lungenblutungen wartet man bis zum Schwinden des Blutes ab. Schwangerschaft bildet keinen Gegengrund. Bei leichten Erhöhungen der Körperwärme kann man Versuche mit kleineren Dosen machen. Ausgeschlossen von der Behandlung sind alle akuten, fiebernden und kachektischen Tuberkulosen. Wenn auch über die Behandlungsweise bei der Kürze der Anwendungszeit noch kein abschließendes Urteil gefällt werden kann, so ermuntern doch die guten Ergebnisse: Besserung des allgemeinen und örtlichen Befundes, selbst Heilung, zu weiteren Versuchen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

E. Prest: Calcium in the treatment of pulmonary tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 19. III. 21, p. 420.)

Verf., leitender Arzt des Ayrshire Sanatorium, behauptet, bei 94 Kranken von Kalziumlactat (milchsaurem Kalk) günstige Wirkung gesehen zu haben. Das Mittel wurde meist als Pulver zu 15 Gran (etwa 0,9 g) abends gegeben. Der Einfluß zeigte sich in Fieberabfall, Aufhören der Nachtschweiße, besserem Gesamtbefinden, besserer Blutbildung, Nachlaß vorhandener Menorrhagie, Rückgang des Befundes auf den Lungen.

Meißen (Essen).

Adolf Feldt-Frankfurt a. M.: Zur Pharmakologie und Klinik des Krysolgans. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 52, S. 1500.)

Die experimentellen Grundlagen der Heubnerschen Kapillargifttheorie der Schwermetalle sind nicht aufrechtzuerhalten. Der akute Tod nach Goldvergiftung erfolgt beim Kaninchen infolge Lähmung des Vasomotoren- und Atemzentrums. Ein wesentlicher Anteil an der pharmakologischen Wirkung des Goldes wird auf Katalyse zurückgeführt. Die Herdreaktionen bei Tuberkulose nach Krysolganinjektionen kommt durch Beschleunigung der Autolyse und Freiwerden von entzündungserregenden Abbauprodukten des körpereigenen Eiweißes zustande. Gleichzeitig werden die im Herd konzentrierten spezifischen und unspezifischen Schutzstoffe in Freiheit gesetzt und der Erreger indirekt geschädigt. Es wird der normale Abheilungsvorgang, der mit der Bildung narbigen Bindegewebes abschließt, angefacht. Gesunde Nieren werden durch Krysolganinjektionen nicht geschädigt. Eiweiß, Formelemente, besonders Blut sind, wenn vorher im Harn nicht nachweisbar, Symptome eines latenten Nierenherdes, der auf die Injektion reagiert. Toxikodermien nach Krysolganinjektion sind anaphylaktoiden Ursprungs. Durch atypischen Eiweißabbau entstehen entzündungserregende Produkte. Denselben Wirkungsmechanismus, wie Gold bei Tuberkulose, haben Quecksilber und Jod bei der Heilung des syphilitischen Granulationsgewebes. Die Wirkung auf die Treponema pallidum ist eine indirekte. Die chemotherapeutischen Heilmittel sind in chemotherapeutische im engeren Sinne, ätiotrop wirkende (Salvarsan usw.) und chemospezifische, nosotrop wirkende (Krysolgan, Quecksilber usw.) zu trennen.

Köhler (Köln).

Simon: Nebenwirkungen bei Tuberkulosebehandlung mit Krysolgan. (Therap. Halbmtsh., Okt. 1920.)

Der Verf. berichtet über Giftwirkung des Goldpräparates in 1 Falle, die sich in einer heftigen Stomatitis äußerte. Die Temperaturen waren dabei stark erhöht. Der Patient machte einen schwerkranken Eindruck. Der Prozeß setzte ein mit dem Bilde einer Angina, gleichzeitig entwickelte sich ein Exanthem an den Händen. Es handelte sich also um ein Bild, wie es auch bei Quecksilber- und Salvarsanin-

jektionen gesehen wurde. Komplikationen seitens der Haut nach Krysolganbehandlungen scheinen überhaupt nicht so selten zu sein. In einem 2. Falle traten ähnliche Erscheinungen bereits nach 2 Injektionen zu 0,05 g auf. Wir sahen bisher derartige Schädigungen nach Krysolgananwendung nicht (Ref.).

Schröder (Schömberg).

G. Michels: 2 Jahre Krysolganbehandlung. (Therap. Halbmtsh. 1920, Heft 24.)

Verf. bringt in dem kurzen Aufsatz eine Übersicht über die Beobachtungen und Erfolge, die in der neuen Heilanstalt für Lungenkranke, Schömberg, mit Krysolgan insbesondere bei Kehlkopftuberkulose in den letzten Jahren erzielt wurden. Ein Vergleich mit den Erfolgen der Zeit vor Anwendungen des Goldpräparates ergab ein wesentlich besseres Bild nach Anwendung des Krysolgans. Nähere Einzelheiten über die Wirkung des Mittels sind bereits von Schröder in seinem Referate auf der Versammlung der Lungenheilanstaltsärzte Ende Oktober 1920 in Weimar und in seinem Übersichtsberichte über neuere Medikamente in dieser Zeitschrift mitgeteilt. Über diese Erfahrungen hat Verf. referierend und zusammenfassend berichtet. Schröder (Schömberg).

H. v. Hayck-Innsbruck: Beitrag zur Chemotherapie der Tuberkulose. Versuche mit Kollargol und kolloidalem Kupfer. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 17.)

Verf. behandelt 46 Fälle chronisch proliferiender Tuberkulose mit kolloidalem Kupfer und Kollargol, zum Teil mit einer Kombination beider Präparate, mit Ausschaltung jeder anderen Therapie außer den üblichen hygienisch-diätetischen Maßnahmen. Die Versuche mit dem kolloidalen Kupferpräparat führten zu negativen Ergebnissen. Eine gesetzmäßig wiederkehrende Toxinentlastung war nicht zu erzielen. Zudem stellten mehr oder minder stark ausgeprägte unangenehme Nebenwirkungen einer erfolgreichen therapeutischen Verwendung schwerwiegende Hindernisse in den Weg. Bedeutend bessere, zum Teil recht aussichtsreiche Ergebnisse brachten die Versuche mit Kollargol, dessen Ersatzpräparate **v. H.** unbedingt ablehnt. In den intravenösen Kollargolinjektionen sieht Verf. eine wertvolle Bereicherung unserer Behandlungsmethoden in den Fällen chronisch proliferierender Tuberkulose, in denen uns die steilen Remissionen oder Intermissionen hochfebriler Temperaturen das Vorhandensein schwerer septischer Begleiterscheinungen nahelegen.

M. Schumacher (Köln).

e) Strahlentherapie.

Fritz Schanz-Dresden: Die Grundlagen der Lichttherapie. (Th. d. G., 1921, Nr. 4.)

Der zusammenfassende, in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden gehaltene Vortrag des auf dem Gebiete der Lichtforschung rühmlichst bekannten Verf.s sollte von jedem Strahlentherapeuten gelesen werden, da jeder Satz verdient, gelesen zu werden. Ob Verf. mit allem Recht hat, ist eine andere Frage. Ob nicht die Überschätzung der Hochgebirgssonne gegenüber dem Tiefland durch Voreingenommenheit durch die physikalischen Untersuchungen bedingt ist? Sollte es wirklich der erhöhte Ultraviolettgehalt und nicht vielmehr die größere Wolkenlosigkeit des Himmels, der Windschutz und der Schneereflex sein, die im Winter die Überlegenheit des Hochgebirges bedingen? Die praktische Erfahrung stimmt mit dem einseitigen Ultraviolettstandpunkt nicht überein.

Eine Gegenüberstellung der Spektren des Sonnenlichts, des offenen Bogenlichts, der Quarz- und der Nitralampe und von Kurven, die mittels eines Demberschen Spektralphotometers für Ultraviolett gewonnen wurden, zeigen, daß das offene Bogenlicht der Sonne in seinem Verhalten am nächsten kommt und vor allem therapeutisch ausgenutzt werden sollte. Die Wirkung des Lichtes im Organismus besteht nach Verf. in einer Umsetzung von Eiweißkörpern und zwar in einer Umwandlung leicht löslicher in schwer lösliche. Gewisse Farbstoffe wirken als Sensibilatoren des Lichtes wie Eosin und Hämatoporphyrin. Von den verschiedenen Lichtstrahlen wirken die ultraroten und

die sichtbaren nur thermisch, die ultravioletten von λ 400 μμ bis λ 300 μμ biologisch-chemisch, die ultravioletten von weniger als λ 300 μμ zerstörend. Auf einfache Lichtwirkung führt Verf. die Entstehung des Altersstars, auf Sensibilisationswirkung die Entstehung der toxischen Amblyopien, die durch Optochin und Methylalkohol experimentell zu erzielen sind, die Nitrobenzolvergiftung und das Schwarzwasserfieber (Chinin) zurück.

Simon (Aprath).

Fritz Schanz-Dresden: Versuche über die Wirkungen des Lichtes auf das Blut. (Ztschr. f. phys. diät. Ther., 1920, Bd. 24, S. 473—493.)

Die Augenveränderungen zahlreicher Gifte wie Chinin, Optochin, Filix mas, Arsen, Arsazetin, Atoxyl, Jodoform, Joduret, Stramonium, Benzin, Granugenol, Methylalkohol u. a., die sich als Netzhauterkrankung und sekundäre Sehnervenatrophie zeigen und sich trotz der Verschiedenheit der Gifte außerordentlich ähnlich sehen, werden von Verf. als Sensibilisierung und Schädigung durch sonst harmlose Lichtmengen gedeutet. Durch Experimente an Kaninchen hat Verf. die Beweise dafür geliefert. Auch das Serumeiweiß kann durch Licht Veränderungen erleiden und durch bestimmte Stoffe sensibilisiert werden.

Durch H_2O wird in Reagenzglasversuchen die durch Licht erzeugte Hämolyse nicht beschleunigt.

Eosin wirkt hämolysesteigernd.

Hämatoporphyrin steigert die Hämolyse sehr intensiv, wirkt aber an sich nicht hämolytisch.

Bilirubin und Biliverdin haben dieselben Eigenschaften. Nitrobenzol ist leicht hämolytisch und steigert ebenfalls die Lichthämolyse sehr stark.

Optochin ist etwas stärker hämolytisch. Die Steigerung der Lichthämolyse entspricht der obigen. Außerdem wird in der belichteten Probe die normale Hämoglobinausflockung und -niederschlagung verstärkt. Chinin ist weniger stark hämolytisch als Optochin, steigert aber die Ausflockung des Hämoglobins noch mehr als dieses. Milchsäure und Kalilauge sind bei Erwärmung verhältnismäßig stärker hämolytisch als bei Belichtung; ebenso Bleizucker.

Es gibt also blutsensibilisierende Substanzen, die vielleicht beim Sonnenstich-Hitzschlag gefährlich werden können. Die bei der Behandlung der Epilepsie mit dem stark bromhaltigen Eosin vorkommenden Haut- und Nagelerkrankungen der unbedeckt getragenen Körperteile sieht Verf. als Sensibilisierungswirkung an. Ebenso die Erkrankung von Tieren nach Hämatoporphyrinbehandlung, ferner die Nitrobenzolvergiftung, bei der auch die Wärme schädigend mitwirkt. Als Lichtkrankheiten sind vielleicht auch der hämolytische Ikterus (Blei?) und das Schwarzwasserfieber (Chinin) anzusprechen.

Simon (Aprath).

H. Dietlen: Die Entwicklung der Strahlentherapie während der Kriegsjahre. (Therap. Halbmonatsh., Hefte 3 u. 4, 1921.)

Eine gute Übersicht über das, was auf dem Gebiete der Strahlentherapie trotz der Kriegsnöte in Deutschland in der Vervollkommnung der Technik, der Dosierung, im Ausbau der Indikationen während der letzten Jahre geleistet und erreicht ist.

Über die Ergebnisse der Röntgentiefentherapie bei der Lungentuberkulose äußert Verf. sich mit Recht noch zurückhaltend. Weitere Versuche sind berechtigt. — Bei manchen Formen der Darm-, Peritoneal-, Nieren-, Blasentuberkulose, vor allem aber bei tuberkulösen Lymphomen-, Knochen- und Gelenkherden sind die Erfolge durchaus ermutigend.

Schröder (Schöneberg).

A. Laqueur-Berlin: Grenzen der Leistungsfähigkeit der künstlichen Höhensonne. (Referat eines Vortrages auf dem Kongreß für Mechanotherapie in Berlin am 10. I. 1920, Strahlentherapie, 1920, Bd. 11.)

A. Laqueur-Berlin: Die Höhensonne im Dienste des praktischen Arztes. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildung, 1920, Nr. 23 u. 24.)

Nach Erörterung der Theorie der Einwirkung der HS., die sich bei Hautaffektionen aus dem vitalisierenden Ein-

fluß der ultravioletten Strahlen und durch die Folgen der reaktiven Lichtentzündung erklärt, für deren Allgemeinwirkungen aber eine befriedigende Erklärung fehlt, wenn auch aus Tierversuchen von Levy und Gassul eine Tiefenwirkung, wenigstens bei Tieren, einwandfrei nachgewiesen sein soll, werden die bekannten Indikationen kurz und mit wohlwollender Kritik besprochen. Die HS. wird empfohlen als Roborans bei Erschöpfungszuständen, bei Anämie, Rachitis und Skrofulose, Drüsen-, Knochen- und Gelenktuberkulose, insbesondere frischen Fällen, bei seröser Peritonitis, Katarrhen der Bronchien, Asthma, Heuschnupfen, Pleuritis, zur Nachbehandlung nach Empyemoperationen, bei Hautulzerationen, Furunkulose, Akne, Psoriasis, Haarausfall, Pruritus und Erysipel. Bei den trockenen Formen der Peritonitis tub., bei Lungentuberkulosen und Lupus sind nach Verf. die Ergebnisse geringer, doch ist die HS. ein schätzenswertes Adjuvans. Bei arteriosklerotischen Beschwerden kann die Herabsetzung des Blutdruckes günstig wirken, doch muß ein starkes Erythem erzielt werden. Simon (Aprath).

E. Hirschmann-Charlottenburg: Über den Einfluß der Aureollampenbestrahlung auf die Immunität Lungentuberkulöser. (Strahlentherapie, 1920, Bd. 11.)

Die Aureollampe ist eine Kohlenbogenlampe mit verlängerbarem Lichtbogen, die in einer luftdicht abschließenden Glasglocke montiert ist. Die Bestrahlungen sollen bei Lungentuberkulose subjektiv und objektiv günstig wirken. Verf. bringt vier Beispiele, in denen der Partialantigentiter durch die Bestrahlungen wesentlich erhöht wurde. Die Titersteigerung betraf sämtliche Antigene. „Die Aureollampe verhält sich also wie die Sonne.“ Simon (Aprath).

van Ree: Röntgentherapie der chronische tuberculose. — Die Röntgentherapie der chronischen Tuberkulose. (Ned. Tydsch. v. Geneesk., Jg. 64, Bd. 2, Nr. 2, 10 S.)

Es gibt viele Fälle chirurgischer Tuberkulose, wo ein guter Erfolg der Röntgenbehandlung erst nach vorheriger Operation zu erreichen ist; manchmal muß sich der Röntgenbehandlung wieder ein operativer Eingriff anschließen. Bei den tuberkulösen Lymphdrüsen sind der Verlauf der Röntgenbehandlung und die Dauer derselben durchaus abhängig von der Art und von dem Stadium der tuberkulösen Erkrankung. Bei der schmerzlos verlaufenden Drüsentuberkulose erfolgt nach der Bestrahlung ohne Ausnahme Schrumpfung der Drüsen. Je älter die Erkrankung und je mehr Erweichungsherde da sind, desto langsamer geht die Heilung vor sich. Wenn nach 6 bis 8 Bestrahlungen noch deutliche Reste der Drüsenschwellung übrig sind, so soll jedenfalls eine Pause eingeschaltet werden, sonst entstehen die ausgedehnten Gefäßektasien, die das ganze weitere Leben nicht mehr verschwinden.

Bei den schmerzhaften Drüsen wird durch die Röntgenbestrahlung die Erweichung beschleunigt. In diesen Fällen kommt man, wenn einmal Erweichung eintritt, durch eine chirurgische Behandlung schneller zum Ziel. Wo die Haut schon stark gerötet ist, soll man nicht sofort bestrahlen, sondern chirurgisch behandeln und dann abwarten, bis die Rötung vollständig erloschen ist, und auch dann nur ganz vorsichtig die Röntgenbestrahlung dosieren.

Bei den kleinen Knochen und Gelenken sind die Erfolge der Röntgenbehandlung sehr günstig; schwieriger aber ist es, bei den größeren Gelenken die Tuberkulose zur Ausheilung zu bringen. Es ist wahrscheinlich, daß von der Bestrahlung tuberkulösen Gewebes ein immunisierender Einfluß auf den ganzen Organismus ausgeht. Vos (Hellendoorn).

Robert Lenk-Wien: Die biologische Dosis der Röntgenstrahlen („Haut-, Ca-, Sa-, Tbc-Dosis“) nach Seitz und Wintz. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 44, S. 1215.)

Die biologischen Dosen nach Seitz und Wintz sind nur als Mittelwerte einer tatsächlich sehr großen Dosenbreite aufzufassen; besonders bei der Tuberkulose ist vor der einmaligen Verabreichung einer „spezifischen Dosis“ zu warnen,

weil dadurch die schwersten Reaktionen hervorgerufen und die Heilfaktoren selbst geschädigt werden können.

E. Fraenkel (Breslau).

H. G. Austgen-Beelitz: Skarlatinöses Exanthem nach Quarzlampenlicht (künstliche Höhensonne). (Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 1.)

Verf. berichtet von einem 18jährigen Patienten mit Spitzen-Tbc., der wahrscheinlich Scharlach durchgemacht, über Auftreten eines skarlatinösen Exanthems infolge Bestrahlung durch 2 Quarzlampen von 3 Minuten, nach 12 Stunden verbunden mit Juckreiz. Mund und Nase blieben frei; nach 2 Tagen Schwinden der Rötung und großlamellige Schuppung. Halserscheinungen und Temperatursteigerung fehlten, ebenso Störung des Allgemeinbefindens. Arzneiexanthem war auszuschließen. Verf. nimmt möglicherweise einen leichten Scharlachfall an. Zweite Bestrahlung blieb reaktionslos.

Grünberg (Berlin).

Kurt Klare: Die Heliotherapie der kindlichen Tuberkulose. (Vortrag auf der Tagung südwestd. Kinderärzte am 12. XII. 1920 in Frankfurt a. M., Kindertuberkulose, 1921, Heft 2.)

Aus den Ausführungen ist bemerkenswert, daß Verf. den Hauptwert auf die pigmenterzeugende Wirkung des Lichtes legt. Zur Unterstützung der Sonnenbehandlung werden bei chirurgischer Tuberkulose Stauung und Jodverabreichung, bei Hauttuberkulose Pyrogallolbehandlung und von spezifischen Methoden ausschließlich die Partigentherapie mit MTbR. herangezogen. Lungentuberkulosen, auch offene, werden nicht ausgeschlossen, allerdings vorsichtiger behandelt. Verf. faßt zusammen, „daß wir in der Heliotherapie ein Heilmittel der kindlichen Tuberkulose in allen ihren Formen besitzen, das, namentlich, wenn es frühzeitig angewandt wird, von keiner der zurzeit gebräuchlichen Behandlungsmethoden auch nur annähernd erreicht wird".

Simon (Aprath).

VI. Kasuistik.

Léon Bernard et **R. Debré**: Un cas de tuberculose du nourisson à début dépisté par l'apparition simultanée des signes cliniques, radiologiques et biologiques et à évolution bénigne, grâce à l'isolement précoce. (Soc. Méd. des Hop., 24. XII. 1920, Paris.)

Die beiden Forscher berichten von einem Säugling, der, im ersten Lebensmonat von seiner tuberkulösen Mutter angesteckt, 49 Tage alt in die Krippe Laënnec kam, wo er während eines Monats keinerlei Zeichen einer Erkrankung darbot; Pirquet negativ, kein Röntgenbefund, Gewichtszunahme. Dann traten Husten, Verdauungsstörungen, Änderung des Atemgeräusches sowie im Röntgenbilde ein Schattenherd an der Basis der rechten Lunge auf. Die Hautreaktion wurde positiv, was die Tuberkuloseansteckung bestätigte. Man glaubte an eine schlechte Prognose; doch war der klinische Verlauf günstig und dem Kinde geht es jetzt, nach einem Jahre, gut. Den guten Erfolg schreiben Verff. der frühzeitigen Isolierung des Kindes zu, wodurch gehäufte Ansteckungen verhindert wurden,

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

E. Saupe-Dresden-Johannstadt (inn. Abt. des Stadtkr.): Über einen Fall multipler chronischer Gelenkerkrankung im Kindesalter. (Med. Klinik 1921, Nr. 10, S. 286.)

Ein 10jähriges Kind zeigt vielfache schwerste Gelenkveränderungen im Sinne der Arthritis deformans. Hier interessiert nur, daß bei diesen chronischen Gelenkveränderungen nie die tuberkulöse Ätiologie ausgeschlossen werden darf. Eine tuberkulöse Belastung liegt bei dem Kinde vor, das Röntgenbild läßt den Verdacht auf tuberkulöse Hilusdrüsen zu; so ist es immerhin möglich, daß es sich um das Poncetsche Krankheitsbild handelt.

Glaserfeld (Berlin).

Karl Peyrer-Graz: Über Gefährlichkeit der Tuberkuloseinfektion im höheren Kindesalter. (Beitr. z.

Klinik d. Tub. 1921, Bd. 47, Heft 1, S. 164.)

Der Krankheitsverlauf bei einem 5 und einem 6 Jahre alten Kinde kurz nach der Infektion mit Tuberkulose lehrt, daß in Ausnahmefällen die Tuberkuloseinfektion auch im höheren Kindesalter in kurzer Zeit zum Tode führen kann. In ihrer Widerstandskraft geschwächte Kranke sind besonders gefährdet.

M. Schumacher (Köln).

G. Joerdens-Dresden: Ungewöhnlicher Fall von nichttuberkulösen Lungenkavernen. (Fortschr. auf d. Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 27.)

40jährige Frau, die seit dem 10. Lebensjahre nach Masern an Kurzatmigkeit, seit dem 20. an Husten und Auswurf und seit kurzem an vermehrten Beschwerden und Schwäche leidet. Diffuse Bronchitis besonders der Hilen, remittierendes Fieber, eitriges Sputum ohne TB. und E. F. Im Röntgenbild kleinapfelgroße Kavernen der Hilusgegend, links stärkere, rechts geringere Füllung, feinfleckige Trübungen der Unterlappen.

Anlegung eines partiellen linksseitigen Pneumothorax mit zwei Nachfüllungen in 4 Wochen. Danach Entfieberung, fast vollständiges Schwinden des Sputums, Gewichtszunahme; Kavernen im Röntgenbild leer, durch scharfrandige Grenzen erkennbar.

Die Kavernen werden als alte Einschmelzungsherde einer in der Kindheit durchgemachten Masernpneumonie gedeutet. Daß durch den Pneumothorax nicht nur die linke, sondern auch die rechtsseitige Kaverne zur Entleerung gebracht wurde, wird durch Verschiebung des Mediastinums erklärt. Ob abwartende Behandlung nicht dieselbe Wirkung gehabt hätte? Simon (Aprath).

Louis and T. Black and Mary Moore: A Roentgenogical Study of Influenza, with Recovery, in an Advanced Case of Pulmonary Tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 9, S. 654.)

An der Hand von Röntgenbildern wird dargelegt, wie bei einem Fall von ausgedehnter, cavernöser Lungentuberkulose nach Grippe ausgedehnte Bronchopneumonien entstehen, die wieder abheilen, ohne daß eine Verschlechterung der Tuberkulose eintritt.

Schulte-Tigges (Honnef).

Gino Bettazzi: Ulcere tubercolari simmetriche delle commissure labiali. Aus dem Osped. Maggiore di S. Giov. Batt. in Turin. (Il Policlinico, Sez. Chir. 1920, No. 12.)

Ein 46jähriger Sanitätsfeldwebel der Marine, der 12 Jahre früher eine trockene Pleuritis und nachher lange Zeit chronische Bronchitis gehabt hatte, zeigte in der Schleimhaut des linken Mundwinkels zahlreiche Ulzerationen, die im ganzen ein Gebiet von 10—12 mm Höhe und 18—20 mm Breite bedeckten, von weißlichem Hof umgeben waren und vor vier Monaten begonnen hatten; eine vergrößerte Submaxillardrüse. Die Ulzerationen und die Drüse wurden ausgeschnitten und erwiesen sich auch mikroskopisch als tuberkulös. Heilung per primam.

Einige Wochen später war an genau symmetrischer Stelle des rechten Mundwinkels ein ebensolches, kleineres Geschwür, das zur Zeit der ersten Operation nur als weißlicher Fleck bestanden hatte. Es wurde ebenfalls ausgeschnitten. Vollständige Heilung per primam.

Tuberkulöse Geschwüre der Lippen sollte man, wenn sie nicht zu umfangreich sind, immer nur ausschneiden (im gesunden Gewebe) und die Röntgen- und Radiumbestrahlung für zu ausgedehnte Fälle aufsparen.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

G. Spengler (aus der med. Abt. des Sofienspitals Wien): Zur Kenntnis der Magentuberkulose. (Med. Klinik 1921, Nr. 4, S. 101.)

Beschreibung der Krankengeschichte eines 45jährigen Mannes, der wegen rapider Abmagerung den Arzt aufsuchte. Neben einer chronischen offenen Lungentuberkulose fand sich eine hochgradige Stenose des Pylorus infolge tuberkulöser Geschwüre. Zwei Tage nach der Gastroenterostomie erlag der Pat. der Schwäche. Erbrechen und Diarrhöen fehlten im Verlauf der Erkrankung vollständig, die

Magenbeschwerden standen überhaupt im Hintergrund. — Der Prädilektionssitz der Magentuberkulose ist die Pylorusgegend. Pathognomische Symptome fehlen der Erkrankung. Glaserfeld (Berlin).

H. Lau-Freiburg i. Br.: Zur Kasuistik traumatischer Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 36, S. 999.)

3 Jahre, nachdem der rechte Hoden von 2 Traumen getroffen worden ist — Hydrozelenoperation, 3 Monate später dumpfer Schlag, der zunächst ohne erkennbare Schädigung verlief —, entwickelt sich schleichend eine Tuberkulose des Hodens, des Nebenhodens und des Samenstranges. E. Fraenkel (Breslau).

M. Jaquerod: Hémoptysies à répétition provoqués par la présence d'un calcul. (Rev. méd. de la suisse Rom. 1921. No. 3, p. 166.)

Bei einer Kranken traten in gewissen Zeitabständen immer wieder Lungenblutungen auf. Selbst nach Anlegung eines künstlichen Pneumothorax gelang es nicht, diese Hämoptoen zum Aufhören zu bringen. Erst nach Aushusten eines Kalkkonkrementes von 5—7 mm Durchmesser hörte die Blutung auf. Ein Zusammenhang der Blutungen mit diesem Lungenstein scheint also sehr wahrscheinlich. Alexander (Davos).

Max Massini: Isolierte Miliartuberkulose der Leber. (Schweiz. med. Wchschr. 1921, Jg. 51, Nr. 8, S. 181.)

Beschreibung eines Falles isolierter akuter Miliartuberkulose der Leber.

Das Krankheitsbild wurde eingeleitet durch ein Erythema nodosum mit typischer Lokalisation und typischem Aussehen. Alexander (Davos).

G. Franklin Libby. Tuberculous meningitis. (Journ. amer. med. assoc. 1920, Bd. 75, Nr. 25, S. 1691.)

Bericht über 5 tötlich verlaufene Fälle von tuberkulöser Meningitis. Verf. macht darauf aufmerksam, daß starke Kopfschmerzen von anhaltendem Charakter bei einem Patienten mit aktiver oder latenter Tuberkulose den Verdacht auf Hirnhautentzündung erwecken. Möllers (Berlin)

J. Renault et **J. Libert**: Méningite tuberculeuse et granulie. (Soc. de Pédiatrie, 21. XII. 1920, Paris.)

Mitteilung eines Falles, der äußerlich das Bild einer Encephalitis lethargica darbot. Die Lumbalpunktion ergab keine Lymphozitose, jedoch die Anwesenheit von TB. Bei der Leichenöffnung fand man vorgeschrittene Meningitistbc. Fehlende Lymphozytose der Wirbelsäulenflüssigkeit spricht also nicht immer gegen Meningitistbc. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Ludwig Sior-Darmstadt: Über Spontanpneumothorax. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1921, Bd. 94, Heft 2.)

Zweimalige Entstehung eines Spontanpneumothorax bei einem 11 jährigen, nichttuberkulösen, aber mit Neigung zu Luftröhrenkatarrhen behafteten Jungen durch geringfügige, äußere Ursache — Hustenstoß, Spielen. — Beide Male Rückgang in 2 Wochen. Als Ursache ist Bersten von Emphysemblasen anzunehmen. Simon (Aprath).

Bertram H. Waters: Pleural Infection Complicating Artificial Pneumothorax Treated with Gentian Violet. A preliminary report. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 12, p. 875—881.)

Bericht über 2 Fälle von künstlichem Pneumothorax, die durch staphylokokkenhaltigen Erguß kompliziert waren. Beide Fälle wurden günstig beeinflußt durch Spülungen mit Gentiana-Violettlösung in Verdünnungen von 1:5000, steigend bis 1:2500. Schulte-Tigges (Honnef).

Maurice Fishberg: A Case of Artificial Pneumothorax Complicated by Hydropneumothorax and Pleurisy with Effusion in the Untveated Side. (Amer. Rev. of Tub. 1920, No. 9, p. 649.)

Bericht über ein 26 jähriges, lungentuberkulöses Mädchen, bei dem auf der rechten Seite ein Pneumothorax angelegt wurde. Es bildete sich auf dieser Seite ein seröser Erguß und auf der anderen eine exsudative Pleuritis. Der Fall verlief günstig. Schultes-Tigges (Honnef).

Eduard Schulz-Schreiberhau: Tonsillitis chronica als Ursache einer Mischinfektion bei einem Fall von Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 47, Heft 1, S. 1.)

Mitteilung eines einschlägigen Falles. Nach der Tonsillektomie schwanden Diplo-, Pneumo- und Staphylokokken aus dem Auswurf, die klinischen Erscheinungen der Mischinfektion gingen zurück.

M. Schumacher (Köln).

Walther Weigeldt-Leipzig: Zur Dosierung des Salvarsans. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 43, S. 1193.)

Ein 21jähriges Mädchen, bei dem eine frische sekundäre Lues und eine progrediente offene Lungentuberkulose bestand, erhielt versehentlich die einmalige intravenöse Dosis von 3,0 g Neosalvarsan. Nach unerheblicher Allgemeinreaktion Schwinden der syphilitischen Erscheinungen, Entfieberung, Rückgang der Lungenveränderungen, Gewichtszunahme, Wegbleiben der Bazillen aus dem Auswurf. Einige Monate später — inzwischen war eine Kalomelinjektionskur eingeleitet worden — schnelles Fortschreiten der Tuberkulose zum Exitus. Wenn auch die mit geringen Mengen durchgeführte Quecksilberkur nicht für die Progression verantwortlich gemacht wird, so glaubt Verf. doch, daß bei Phthisikern die Neosalvarsanbehandlung vorzuziehen ist. Die Lues ist bei gleichzeitiger aktiver Tuberkulose nur zu behandeln, wenn sie bedrohliche Erscheinungen zeitigt.

E. Fraenkel (Breslau).

J. P. Kleiweg de Zwaan: Geschiedenis der Tuberculose. — Die Geschichte der Tuberkulose. (Ned. Tydschr. v. Geneesk., Jg. 64, Bd. 2, Nr. 14, 8 S.)

Ein Vortrag, gehalten im Amsterdamer Fortbildungskurs 1920; kurzgefaßte historische Übersicht.

Vos (Hellendoorn).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

Jadassohn-Breslau: Die Ansteckungsgefährlichkeit bei Haut- und Schleimhauttuberkulose und die Unterbringung Lupuskranker außerhalb von Krankenhäusern und Lupusheimen. (Referat auf der VI. Sitzung des Lupus-Ausschusses des D. Zentralkom. z. Bek. d. Tub., Berlin, am 16. Oktober 1919.)

In Breslau bestanden früher für Lupöse, die in der Hautklinik ambulant behandelt wurden, zwei nahegelegene Krankenpensionen. Beschwerden der Nachbarschaft wegen der Ansteckungsgefährlichkeit veranlaßten Verf. zu einer Prüfung dieser Frage. Von den verschiedenen Formen der Hauttuberkulose, dem Lupus vulgaris der Haut, der Schleimhäute, der Tuberculosis verrucosa cutis, T. colliquativa (Skrofuloderm), den Tuberkuliden und der T. ulcerosa miliaris cutis et mucosae scheiden die beiden letzten aus, da sie nur bei innerer Tuberkulose vorkommen, die einen bei gutartiger, bazillenarmer, die andere bei bösartiger, bazillenreicher Krankheit.

Bei Lupus und warzenförmiger Hauttuberkulose ist der Bazillengehalt gering, bei Skrofuloderm zwar etwas größer, aber doch nicht beträchtlich. Von der Virulenz der dabei tätigen Bazillen ist nichts bekannt. Verbindung mit der Außenwelt tritt nur bei geschwürigem Zerfall ein. Von den Übertragungsmöglichkeiten scheiden Tröpfchen- und Staubinfektion aus, alimentäre und Kontaktinfektion sind unwesentlich. Die Infizierbarkeit der Umgebung wird dadurch an Bedeutung eingeengt, daß in Kreisen, in denen Hauttuberkulose herrscht, eine große Durchseuchung mit entsprechender Hautallergie vorhanden ist.

Wie verhält sich die Praxis zu den theoretischen Überlegungen? Nach verschiedenen Autoren ist die Zahl familiärer Hauttuberkulose auf 9 % zu bemessen. Lupusübertragungen außerhalb der Familie sind demgegenüber enorm selten. Von 75 Fragebogen, ob Übertragungen von Hauttuberkulose bekannt

seien, ergaben nur 7 bejahende Antworten. Die Mehrzahl der Dermatologen hält eine Isolierung von anderen Kranken für unnötig und beobachtet auch, von Verbänden abgesehen, keine weiteren Vorsichtsmaßregeln gegen eine Übertragung. Eine Infektionsgefahr ist also praktisch unwesentlich.

Hinsichtlich der Frage der Krankenhausbehandlung faßt Verf. dahin zusammen, daß nur schwere Fälle der Krankenhausaufnahme bedürften und nur mit anderweitiger offener Tuberkulose komplizierte isoliert werden müssen. Alle anderen könnten ambulant behandelt und in Familien oder besser in Kurpensionen untergebracht werden. Simon (Aprath).

Heiberg und **Strandberg**: Mikroskopische Untersuchung von der Nasenschleimhaut von Lupus vulg.-Kranken während der Behandlung mit universellen Kohlenbogenbädern. (Aus dem Finsenschen mediz. Lichtinstitut.)

Während der universellen Lichtwirkung gehen reparatorische Veränderungen in der Nasenschleimhaut vor sich. Die Art, wie dabei die Ausheilung vor sich geht, ist histologisch qualitativ von dem Bilde verschieden, das man bei den schwachen spontanen Ausheilungsverläufen antrifft. Durch die Untersuchungen wird bewiesen, daß die Ausheilung der Nasenschleimhaut, die sich klinisch beobachten läßt, während der universellen Lichtwirkung nicht nur eine scheinbare Ausheilung, sondern ein histologisch feststellbarer reeller Ausheilungsprozeß ist.

Zumsteeg (Berlin).

A. Buschke-Berlin: Über die Behandlung des Lupus vulgaris mit dem Friedmannschen Mittel. (Berl. klin. Wchschr. 1921, Nr. 1.)

Nach Angabe des Verf.s haben 13 Autoren über diese Behandlung von Lupus und sonstiger Hauttuberkulose von 39 Fällen eingehend berichtet und außer in einem, nicht beweiskräftigen, Falle keine Heilwirkung erzielt. Er selbst verfügt über ein Material von 16 Fällen von Lupus und Skrophuloderma der verschiedensten Ausdehnung und Dauer und 2 Fällen frischer Nebenhodentuberkulose, deren genaue Krankheitsgeschichten er wiedergibt. Das Endergebnis ist folgendes: das Friedmannsche Mittel hat für die Behandlung des Lupus keinen nachweisbaren Fortschritt entwickelt und ist abzulehnen; bei leichteren Formen von Hauttuberkulose ist es möglicherweise nicht ganz wirkungslos, wenngleich über Dauerresultate nichts feststeht. Ob auf einer Fortsetzung dieses Gedankens in Zukunft etwas Brauchbares sich ergeben dürfte, läßt sich nach den bisherigen Erfahrungen nicht sagen.

Grünberg (Berlin).

Fritz Schäfer-Breslau: Der Einfluß des Krieges auf die Tuberkulose der Haut und der Lymphdrüsen. (Strahlentherapie, 1920, Bd. XI, S. 12.)

Die Arbeit bringt nach kurzer Erörterung der bekannten Gründe für den Anstieg der tuberkulösen Erkrankungen 5 Tabellen über die Zusammensetzung des Tuberkulosekrankenmaterials der Breslauer Hautklinik aus den Jahren 1913 und 1915—18, über die Zahl der klinischen Behandlungstage, über Unterbringungsart und Kostendeckung, über Zahl und Schwere der Lupuspatienten und den Verlauf des Kriegslupus. Bemerkenswert ist, daß sich die Zahl der Lupuszugänge verdreifacht hat, daß die Tub. verrucosa cutis um 50%, die Tuberkulidziffern von 2 auf 16, der in seiner Beziehung zur Tuberkulose noch immer strittige Lupus erythematodes von 20 auf 28, das Skrofuloderm dagegen ums Fünffache und die Lymphome gar ums 13-fache zugenommen haben. Für diese kolossale Zunahme ist allerdings die Einführung der Röntgentherapie mit schuld. Die äußere Tuberkulose des Kindesalters hat sich in den Zugangsziffern nicht wesentlich vermehrt.

Die Zahl der Behandlungstage hat sich nur verdoppelt, die Zahl der Patienten dagegen verdreifacht. Es mußte mehr ambulant behandelt werden. Die Schwere der lupösen Erkrankungen ist prozentualiter genommen gleich geblieben, auch die Heilerfolge sind nicht schlechter geworden, so daß alles in allem genommen die Lupusbekämpfung unter den

ungünstigen Verhältnissen des Krieges nicht so sehr gelitten hat wie zu befürchten war. Simon (Aprath).

S. Mendes da Costa: Tuberculose der huid. — Die Tuberkulose der Haut. (Ned. Tydchr. v. Geneesk., Jg. 64, Bd. 2, Nr. 15, 9 S.)

Die verschiedenen Formen der Hauttuberkulose sind nicht durch die verschiedene Art der Tuberkelbazillen zu erklären, sondern aus der Art der Haut, aus dem Quantum der Bazillen, aus der spezifischen Disposition und aus dem Wege, wo die Bazillen die Haut erreicht haben. Bei Lupus vulgaris unterscheidet man noch als Unterarten: die verruköse Form, den Lupus vulgaris disseminatus und den Lupus pernio. Sodann kennt man die Tuberculosis gummosa (Scrophuloderma), die Miliartuberkulose der Haut, die Tuberculosis lichenoides (Lichen scrophulosorum), die Tuberculosis papulo-necrotica (folliclis), das Erythema induratum, den Lupus erythematodes usw. Auch das Erythema nodosum mit positivem Pirquet rechnet der Verf. zu den tuberkulösen Hauterkrankungen. Neben der Allgemeinbehandlung hat die Strahlenbehandlung manchmal gute Erfolge aufzuweisen.

Vos (Hellendoorn).

Simon Bollag: Über die Häufigkeit der Hauttuberkulose im höheren Alter. (Schweiz. med. Wchschr. vom 14. X. 1920, Nr. 42, S. 939.)

Verf. hat die Fälle von Hauttuberkulose, die vom 1. Jan. 1909 bis 31. Dez. 1918 in der Basler dermatologischen Klinik behandelt wurden, zusammengestellt. Es kamen 400 derartige Kranke zur Beobachtung, 57 % Lupus vulgaris, 43 % andere Formen von Hauttuberkulose. Von 229 Lupuspatienten entfielen 55,4 % auf die ersten 3 Dezennien, 16,7 % waren über 50 Jahre alt, selbst im 7. und 8. Dezennium standen 7 %, nach dem 70. Lebensjahre noch 2,2 %. Dabei handelt es sich bei diesen älteren Patienten keineswegs immer um alte, seit Jahren bestehende Fälle, sondern nachweislich vielfach um frische Erkrankungen. Das schon vielfach betonte Überwiegen des weiblichen Geschlechtes bestätigt sich auch an dem Basler Material. 30,13 % gehörten dem männlichen, 69,87 % dem weiblichen Geschlecht an. Eine besondere Form des Lupus der alten Leute (Lupus des vieillards von Leloir) konnte Verf. nicht finden. Alexander (Davos).

K. Edel: Immuniteit en tuberculose. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk., Jg. 64, Bd. 2, Nr. 16, 6 S.)

Der Verf. handelt über die Tuberkulide, deren Entstehung er sich derart vorstellt, daß durch eine Tuberkulose irgendwo im Körper eine erworbene Immunität der Haut hervorgerufen wird; dann entstehen Tuberkulide im Gegensatz zu der wahren Hauttuberkulose, die entsteht, wenn an keiner anderen Stelle im Körper Tuberkulose gefunden wird. Es fallen aber die Tuberculosis ulcerosa, die Tuberculosis miliaris der Haut und das Scrophuloderma außerhalb dieses Schemas. Der Verf. teilt einen Fall mit, wo eine Lungentuberkulose nach der Heilung eines Lupus zum Ausbruch kam, während der Lupus redizivierte nachdem die Lungentuberkulose mit gutem Erfolg behandelt war. Er meint, daß die Antistoffbildung während der Lupusbehandlung dem Ausbruch der Tuberkulose vorgebeugt hat; sowie der Lupus ausgeheilt war und die Antistoffbildung aufhörte, kam die Lungentuberkulose zum Ausbruch (! Ref.).

Vos (Hellendoorn).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

Jendralski: Radiotherapeutische Erfahrungen bei Tumoren und Tuberkulose des Auges und seiner Umgebung. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1920 u. 1921.)

Bei Netzhautgliom (9 Fälle) waren die Resultate schlecht, wenn auch deutliche Reaktion des Tumors auf die Strahlenbehandlung, selbst weitgehende Rückbildungserscheinungen festzustellen waren. Auch nach operativer Entfernung des erkrankten Auges und prophylaktischer Nachbehandlung mit Bestrahlung war der Verlauf meist ungünstig.

Sarkome der Lider und der Orbita wurden neben operativer Behandlung mit

Röntgen und radioaktiven Substanzen bestrahlt. Die Resultate waren schlecht, indem unter Berücksichtigung genügend langer Zeit Rezidive und Metastasen nur selten ausblieben.

Karzinome heilten unter Strahlenbehandlung nur bei ganz oberflächlichem Sitz. Diese Erfahrungen stimmen mit den in der Literatur niedergelegten überein. Da sich die relative Unschädlichkeit der Strahlenbehandlung (Röntgen, Quarz, Mesothorium) für das Auge bei der angewandten Technik ergeben hatte, wurde die Strahlentherapie auch bei Tuberkulose der Lider und des Bulbus versucht.

Ein Fall von Tuberkulose der Lidbindehaut wurde durch drei Bestrahlungen mit Mesothorium in einigen Monaten geheilt. Bei einer schweren tuberkulösen Infiltration der Lidbindehaut mit Ulzeration des Lidrandes war Röntgenbestrahlung unwirksam, nach Kombination mit Quarzlicht trat langsamer Rückgang der schweren Erscheinungen ein.

Von den 6 Fällen tuberkulöser Iritis wurden 5 durch die Bestrahlung (wesentlich Röntgen) günstig beeinflußt, nur bei einem großen Solitärtuberkel der Iris versagte die Therapie, das Auge mußte wegen Perforation enukleiert werden. Unter den 5 günstig beeinflußten Fällen trat zweimal ein Rezidiv auf, welches einmal den erzielten Erfolg wieder vernichtete.

Ginsberg (Berlin).

E. Lindgren: Corneabehandlung mit Argentum nitricum bei Keratoconjunctivitis scrofulosa. (Oftalmologisk Selskabs Forhandlinger 1920, S. 33.)

Empfiehlt auf Grund von zahlreichen Krankheitsgeschichten Argentum nitricum $^1/_2$—2 % entgegen Keratoconjunctivitis scrofulosa. Die Behandlung wird mit Atropinbehandlung und Noviformsalbenverband in der Nacht kombiniert.

Emil Als.

Chr. Rasmussen: 23 tuberkulinbehandelte Fälle aus der Augenklinik des Kommunehospitals. (Oftalmologisk Selskabs Forhandlinger 1920, S. 46.)

15 Iridocyclitis, 2 Cyclitis, 2 Iritis, 2 Keratoconj mit Iritis, 1 Keratitis scrophulosa und 1 Conj. follicularis.

Die Behandlung ist nach v. Hippel durchgeführt (A. f. O. 1904). 1. Die Tuberkulinbehandlung hat die beste Wirkung gezeigt gegenüber Fällen von Irodocyclitis mit Irisknoten ohne Änderungen im Augengrund und ohne Glaucoma secundaria. 2. Tuberkulin hat in vereinzelten Fällen bessere Wirkung als andere Behandlungen gezeigt, aber die Wirkung ist nicht konstant gegenüber gleichartigen Fällen. 3. Die Tuberkulinbehandlung hindert nicht Rizidive. Emil Als.

C. v. Hess-München: Die praktisch-wichtigsten tuberkulösen Erkrankungen am Auge. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 46, S. 1325.)

Fortbildungsvortrag. Köhler (Köln).

A. J. Cemach: Mittelohrtuberkulose und Sonne. (Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinologie, aus Heft 8 u. 10, 54. Jahrg. [1920], 47 S. Aus der Ohrenabteilung der Allg. Poliklinik in Wien [Vorstand: Prof. Dr. G. Alexander]. Beiträge zur Therapie der Ohrtuberkulose.)

Im ersten Teile der eingehenden Arbeit wird ein Überblick über die Entwicklung der Heliotherapie überhaupt gegeben. Ihre Wiege stand nicht, wie allgemein angenommen wird, in den Schweizer Bergen, sondern in der Ebene, und zwar in einer Großstadt. Poncet in Lyon machte 1899 als erster auf die günstige Wirkung der Sonnenstrahlen aufmerksam. Er behandelte tuberkulöse Gelenksentzündungen mit gutem Erfolge auf den Galerien seines Krankenhauses. Vollkommen ausgebildet wurde die Sonnenkur durch Bernhard-Rollier in St. Moritz bzw. Leysin, 1500—1800 m ü. d. M. In das deutsche Mittelgebirge von Vulpius-Heidelberg übernommen, fand sie in Bardenheuer-Köln einen Verfechter auch in der Tiefebene. Das Geheimnis der verblüffenden Erfolge Bernhards und Rolliers liegt in der Kombination der Lichttherapie mit der diätetisch-klimatischen Höhenkur. Eine Summe von heilenden Einflüssen wirkt hier zusammen

Daß Sonnenbestrahlung jedoch auch in tieferen Lagen möglich sein und erfolgreich werden konnte, ergab sich aus der Erkenntnis, daß die ultravioletten Strahlen nicht das einzige wirksame Element des Sonnenlichtes sind. Die Strahlen mittlerer und größerer Wellenlänge besitzen Penetrationskraft genug, um auch die tieferen Luftschichten, ja den Dunstkreis der Städte zu durchdringen. Die Empirie ist der Erfahrung vorangeeilt. Die ersten günstigen Berichte kamen vom Meeresstrand. Reinheit der Luft und Reflexion des Lichtes auf Wasser und Sand wirken hier günstig. Übelstand ist die Kürze der Bestrahlungsperiode. Das Mittelgebirge (700—1000 m) bietet den großen Vorteil, daß die Sonnenkur bei richtiger Wahl des Platzes das ganze Jahr hindurch durchgeführt werden kann. Mit Abnahme der Höhenlage mehren sich die Schwierigkeiten. Nicht die geringen Höhenunterschiede, sondern die atmosphärischen Verhältnisse sind hier ausschlaggebend: Wind, Feuchtigkeit, Nebel, kurze Besonnungsperiode bei stark herabgesetzter Lichtintensität bedeuten Mißstände. Zum Ausgleiche dient die Unterstützung der Sonnenlichtbehandlung mit künstlichen Lichtstrahlen (Vulpius). Am gebräuchlichsten hierfür ist die Quarzlampe in Verwendung, aber auch Röntgenstrahlen und Bogenlicht werden angewendet. Es ergibt sich aus den bisherigen Erfahrungen, daß auch in der Ebene jeder windgeschützte, nach Süden gelegene Platz einer von Staub, Nebel, Ruß und Dunst freien Atmosphäre für die Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose sich eignet. Die Erfolge sind qualitativ die gleichen wie in der Höhe, quantitativ um so besser, je höher die Heilstätte über dem Meeresspiegel liegt. Voraussetzung für jede Sonnenkur bleibt die Vollbesonnung, da es sich ja bei der Tuberkulose stets um ein Allgemeinleiden handelt.

Auf Grund der Beobachtung der Sonnenkur an einer kleinen Anzahl von Mittelohrtuberkulosen eines Militärlazaretts während der Kriegszeit tritt der Verf. im zweiten Teil der Arbeit sehr warm für die weitere Verbreitung dieser Behandlungsmethode bei Tuberkulose des Mittelohres ein, die nachgerade als verlorene Sache anzusehen war, nachdem auch die radikale operative Therapie versagt hatte. Er faßt seine Erfahrungen folgenderweise zusammen:

Die Schläfenbeintuberkulose ist heilbar, als verläßliches Heilmittel dient die Heliotherapie. Die Ohrtuberkulose ist eine lokale Manifestation der allgemeinen Erkrankung an Tuberkulose, und erfordert demgemäß in erster Linie allgemeine Behandlung. Heilung ist möglich bei Ohrtuberkulose aller Art, jeden Stadiums und jeden Lebensalters. Die Methode besteht in allgemeiner und lokaler Bestrahlung mit natürlichem Sonnenlicht, verbunden mit klimatisch-diätetischer und spezifischer Behandlung. Die Sonnenkur ist unter günstigen Bedingungen auch in der Ebene ihrer Aufgabe gewachsen. Die Wirkung äußert sich in Steigerung des Stoffwechsels, Besserung des Allgemeinbefindens, Erhöhung der natürlichen Abwehrkräfte, Begünstigung der lokalen Wundheilung. Allgemeine und lokale Bestrahlung mit künstlichem Licht bietet keinen vollwertigen Ersatz des natürlichen Lichtbades, ist aber in geeigneten Fällen gleichfalls imstande, Ohrtuberkulose zur Heilung zu bringen. Die Behandlungsdauer ist verschieden und wird vor allem durch Ausbreitung und Grad der Allgemeinerkrankung bedingt, insbesondere die Reparabilität der Lungenherde. Inwiefern radikale operative Eingriffe am Mittelohre geeignet sind, die Heilung zu beschleunigen, bzw. zu sichern, kann auf Grund der bisherigen Erfahrungen nicht entschieden werden. Die Sonnenkur ist jedenfalls allein imstande, Heilung herbeizuführen. Zumsteeg.

Harpe: Klinische und pathologische Beiträge zu den Erkrankungen der oberen Luftwege und des Ohres. VII. Zur Frage des zerebralen Vorbeizeigens. Rückblick und weiterer Beitrag. Aus der Abteilung für Ohren-, Hals- und Nasenkrankheiten des Stadtkrankenhauses Dresden-Johannstadt (Prof. Dr. Hoffmann). (Ztschr. f. Laryng., Rhinol. u. ihre Grenzgeb., Bd. 10, Heft 1.)

Tumoren (worunter auch Solitärtuberkel) u. Kontinuitätstrennung bestimmter

Großhirnteile, insbesondere des Frontalhirns haben Reiz- bzw. Ausfallserscheinungen gezeigt, die auf eine Korrelation dieser Teile und der bisher bekannten, zerebralen Zentren für die Bewegungsrichtung der Extremitäten schließen lassen. Kleinhirnsymptome aufweisende Tumoren des Frontalhirns haben wiederholt zu falschen Lokaldiagnosen geführt; erst die Autopsie zeigte, daß das Vorbeigreifen oder Vorbeizeigen kein zerebellar, sondern zerebral bedingtes war. Angeregt durch die experimentellen Untersuchungen anderer Autoren beobachtete Verf. an einem Soldaten mit Stirnschuß die Wirkung des Kältereizes auf das vom Knochen entblößte Stirnhirn. Es ließ sich bei dem labyrinthär und zerebellar gesunden Patienten ein immer wiederkehrendes Vorbeizeigen feststellen, das spontan nie bestand, beim Einsetzen der kalorischen Wirkung auftrat und nach dem Erlöschen wieder verschwand. Im Gegensatz zu anderen Beobachtungen war es stets ein homolaterales Vorbeizeigen.

Zumsteeg (Berlin).

Portmann: Diagnosi differenziale tra suppurazione mastoidea e male di Pott. — Differentialdiagnose zwischen eitriger Mastoiditis und Malum Pottii. (Aus dem Bericht von G. Molinari über eine Arbeit von Portmann in Revue de Chirurgie 1919, No. 9—12. — La Riforma Medica 1920, No. 24.)

Die Mastoiditis kann sich langsam, das subokzipitale Malum Pottii rasch entwickeln. Im ersten Stadium (nicht perforierter Knochen) gibt die Fingerpalpation guten Aufschluß. Heftige Schmerzhaftigkeit verschiedener Stellen des Proc. mast., bei tiefen Abszessen dumpfer, schwer lokalisierbarer Schmerz unterhalb seiner Spitze, Ödem in seiner Umgebung, retroaurikuläre Schwellung mit abstehendem Ohr (am besten sichtbar einige Schritte hinter dem Patienten), starke Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens sprechen für Mastoiditis, — Schmerz bei Druck auf die Dornfortsätze der obersten Halswirbel und auf die Wirbelkörper (an der hinteren Pharynxwand!) oder Schmerz in den Halswirbeln bei Druck auf den Kopf, ferner Störungen im Gebiet gewisser Nerven (Hypoglossus) und Augenstörungen sprechen für Wirbelkaries. Das Fehlen von Otitis media ist nicht beweisend gegen Mastoiditis (da erstere abgelaufen sein kann), andererseits kann sie bei Spondylitis zufällig gleichzeitig vorhanden sein.

Zweites Stadium: Nach Perforation des Knochens ist bei Mastoiditis der Abszeß meist schwieriger abzugrenzen als bei Spondylitis. Austritt von Eiter im äußeren Gehörgang bei Druck auf die Eiteransammlung im Nacken spricht fast absolut sicher für, sein Fehlen nicht absolut gegen Mastoiditis. Probepunktion (mittelstarke Nadel): dünner, gleichmäßiger Eiter — Wirbelkaries; dicker, zäher, entzündlicher Eiter — Mastoiditis.

Drittes Stadium (Fistelbildung). Eine ganz frische Fistel mit bläulichen, auseinanderweichenden Rändern und mit Granulationen, und seromuköser, mit Krümeln vermischter Eiter stammen von kaltem Abszeß, rote, glatte Fistelränder und phlegmonöser Eiter von Mastoiditis. Bei älteren Fisteln führt die Sondenuntersuchung manchmal auf die kranken Knochen. — Röntgenuntersuchung nicht versäumen!

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

Fritz Noll-Hanau: Ein neuer Kehlkopfbestrahler zur Behandlung mit ultraviolettem Licht. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50, S. 1441).

Das Modell beruht auf einer Vereinigung des Kehlkopfspiegels mit einem Mundsperrer. Lichtquelle bildet die Quarzlampe.

Köhler (Köln).

Hermann Ladebeck-Beelitz: Der Quarzkehlkopfspiegel. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50, S. 1442.)

Da der übliche Glaskehlkopfspiegel eine große Menge UV-Licht absorbiert, wird ein Quarzkehlkopfspiegel benutzt. Haltbarkeit und Sterilisierbarkeit werden als weitere Vorteile gerühmt.

Köhler (Köln).

J. Fleck: Zur Röntgenbestrahlung der Kehlkopftuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45, S. 268.)

Arbeit aus der Römplerschen Heil-

anstalt in Görbersdorf. Bei der Kehlkopftuberkulose ist es möglich, mittels Röntgenbestrahlungen durch Zerstörung des tuberkulösen Granulationsgewebes und Anregung und Beschleunigung der Bildung von Narbengewebe wesentliche Besserung und Heilung zu erzielen. Zugleich scheint eine durch die Strahlung erzeugte lokale Zellimmunität eine Rolle zu spielen. Bei aussichtslosen, der Lokaltherapie nicht zugänglichen Fällen wirkt die Röntgenbestrahlung als sehr willkommenes Anästhetikum. Sie kann als vorbereitende Methode für lokale Eingriffe und zur Nachbehandlung nach solchen gute Dienste leisten. Schädigungen durch die Behandlungsmethode wurden nicht beobachtet. Besonders geeignet für die Behandlung erscheinen die infiltrativen Formen. Die Allgemeinbehandlung ist nicht zu vernachlässigen. M. Schumacher (Köln).

H. Wernscheid-Lungenheilstätte Beelitz: Erfahrungen mit Krysolgan bei Kehlkopftuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 46, Heft 1, S. 15.)

Die intravenöse Injektion von Krysolgan bedingt meistens objektiv nachweisbare Reaktionen, führt selbst bei vorgeschrittenen Lungenerkrankungen bei leichteren tuberkulösen Krankheitsherden im Kehlkopf oft zu weitgehenden Heilungsvorgängen, beeinflußt auch schwerere vielfach noch günstig, versagt aber auch in einer Reihe von Fällen vollkommen. Noch bessere Erfolge verspricht sich Verf. von der Kombination der Krysolgantherapie mit operativen Maßnahmen.

M. Schumacher (Köln).

Friedrich Wilhelm Strauch-Halle a. d. S.: Zur Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose. (Med. Klinik 1920, Nr. 52, S. 1339.)

Für die Diagnose ist anamnestisch besonderer Wert auf hartnäckige anämische und dyspeptische Zustände und auf Bronchialkatarrhe mit keuchhustenartigen Anfällen zu legen. Glaserfeld.

S. Keyser: Behandeling van tuberculeuze lymphklieren met Röntgenstralen. — Die Behandlung tuberkulöser Lymphdrüsen mit Röntgenstrahlen. (Ned. Tydschr. v. Geneesk., Jg. 64, Bd. 2, Nr. 17, 5 S.)

Aus dieser, aus dem radiotherapeutischen Institut des Baseler chirurgischen Poliklinik (Prof. Iselin) stammenden Arbeit geht hervor, daß in weitaus der meisten Fälle die tuberkulösen Drüsen durch Röntgenbestrahlung bei genügend langer Behandlung ausheilen. Wenn eine als tuberkulös angesehene Drüse nicht auf Röntgenstrahlen reagiert, so liegt der Verdacht nahe, daß es sich um eine andere Erkrankung (Lymphogranulomatose, Lues) handelt, oder daß eine anderweitige Tuberkulose (Lungen, Amandel) vorliegt. Die mittlere Behandlungsdauer war 6—8 Monate, aber es geschieht die Behandlung poliklinisch, einmal in 3—4 Wochen. Fokushautdistanz 24 cm mit sehr harten Röhren. Erwachsene bekommen jedesmal $^{3}/_{4}$—1 Erythemdose (Sabouraud), Kinder $^{1}/_{2}$—$^{3}/_{4}$. Die Erfolge sind recht erfreulich. Vos (Hellendoorn).

Fritsch-Posen: Über die Verwendung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens bei Nierentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 41, S. 1142.)

Bemerkungen zu den Versuchen Wauschkuhns (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 26), die ergeben hatten, daß tuberkulöses Nierengewebe nicht nur durch das Serum Nierentuberkulöser, sondern auch durch das von Nephritikern abgebaut wird. Verf. sucht die Erklärung für dieses Verhalten darin, daß das Substrat natürlicherweise außer tuberkulösem auch gesundes Nierengewebe enthalten haben muß. Der naheliegende Gedanke, die Reaktion mit tuberkulösem Gewebe anderer Organe anzustellen, erweist sich ebenfalls als nicht zum Ziele führend, da Wauschkuhn fand, daß das Serum Lungentuberkulöser auf Nierentuberkulosesubstrat nicht anspricht.

E. Fraenkel (Breslau).

Brady Leo-Baltimore: Nierentuberkulose bei Frauen. (Bull. of the John Hopkins Hosp. 1921, No. 359.)

Bericht über 77 Fälle, von denen 70 operiert wurden. In 67 Fällen wurde

die Niere entfernt, in 3 Fällen lediglich die Nephrotomie ausgeführt. Über 42 Fälle konnten nach Jahren Erkundigungen eingezogen werden, davon waren 3 über 20 Jahre nach der Operation gesund. 25 waren ganz gesund, 7 lebten und waren gebessert, 2 ungebessert und nur 8 gestorben. Als Operation der Wahl rät Verf. auf Grund seiner Erfahrungen entschieden zur Entfernung der Niere und des Ureters, wenn es der Zustand des Kranken gestattet.

Schelenz (Trebschen).

M. Böhringer: Ein Beitrag zur Kenntnis der Tuberculosis occlusa der Niere. Gekürzte Promotionsarbeit. (Ztschr. f. Urol. 1921, Bd. 15, Heft 1.)

Die Pyonephrosis tuberculosa occlusa kommt durch narbigen Verschluß der abführenden Harnwege (Nierenbecken, Harnleiter, Blase) zustande. 4 eigene Fälle, 2 operierte, 2 Sektionsfälle. — In beiden operierten Fällen bestanden Schmerzen in der gesunden Niere (reflektorische Schmerzen). In beiden Fällen auffallend günstiger Einfluß der Entfernung der entarteten Niere auf die Blasentuberkulose trotz fehlender Verbindung zwischen Niere und Blase und trotzdem im zweiten Falle der tuberkulöse Prozeß fast vollständig ausgeheilt war. Notwendigkeit der Nephrektomie auch in solchen Fällen. Tabellarische Übersicht über sämtliche Fälle der Literatur (40 Fälle). W. Israël.

Josef Winiwarter: Beitrag zur Behandlung der Nierentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1920, Nr. 48, S. 1043.)

Kasuistische Mitteilung über 4 operierte Fälle. Verf. schlägt vor, wenn bei Nierentuberkulose die Ureterensondierung nicht durchzuführen ist, die Sectio alta zu machen und dann die beiden Ureteren zu sondieren. Möllers (Berlin).

Cœurdevey: Tuberculose secondaire du rein restant après néphrectomie de l'autre primitivement seul atteint. (Thèse de Lyon 1920.)

Gemäß den Statistiken verschiedener Chirurgen erkrankten etwa 4,7 % der wegen einer tuberkulösen Niere Nephrektomierten an Tuberkulose der anderen Niere. Diese tritt gewöhnlich bereits im Verlaufe der nächsten 2 Jahre, selten 3, vereinzelt 8—10 Jahre nach der Operation auf. Es ist wohl anzunehmen, daß bei einer Reihe der Fälle bei der Operation die anscheinend gesunde Niere bereits krank war, wenn auch keine Tuberkelbazillen wegen der Kleinheit der Herde im Urin gefunden wurden. Möglich ist auch, daß trotz der Entfernung der tuberkulösen Niere noch einzelne Herde in ihrer Umgebung verblieben, von denen aus die gesunde angesteckt werden konnte. Ebenso ist Ansteckung der Niere von einem anderen latenten Herde aus denkbar. Der erwähnte geringe Prozentsatz der Erkrankungen der einen Niere nach Herausnahme der anderen soll aber nicht von der Nephrektomie zurückhalten, da diese die geeigneteste Art und Weise ist, die andere Niere vor Erkrankung zu schützen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

R. Mollá-Madrid: Algo sobre (Einiges über) tuberculosis génito-urinaria. Aspectos y problemas. (Rev. de Hig. y de Tub. Jg. 13, No. 148, 30. Sept. 1920.)

In der Tbc.-Lehre lassen mit der Ferránschen Lehre manche Erscheinungen sich leicht erklären, für welche die Kochsche Lehre von der Einheit des Bazillus nicht genügt. Die primäre Nierentbc. ist oft mit Genitaltbc. verbunden, beim Manne häufiger (in mehr als 50 %) als bei der Frau; sie ist mehr als doppelt so häufig wie die Tbc. des Nebenhodens und der Prostata zusammen. Die Nebenhodentbc. ist die leichteste Form, die der Prostata außerordentlich schwer, aber am wenigsten häufig. Die beiderseitige Nierentbc. ist tödlich. Spontane oder medikamentöse Heilung der Nierentbc. kommt nicht vor, da die Niere unaufhörlich in Funktion ist und nicht ruhiggestellt oder ausgeschaltet werden kann; angebliche Spontanheilungen sind nur Fälle mit schleichendem Verlauf. Bloß die baldige Nephrektomie kann heilen; frühzeitig ausgeführt, kann sie 100 % Heilungen bringen, sonst muß man mit 50 % Todesfällen

rechnen. Von der primären Nierentbc. aus wird die Lunge höchstens in 10 % der Fälle infiziert, viel häufiger ist das Umgekehrte der Fall.

Paul Hänel (Bad Nauheim-Bordighera).

J. P. Greenberg: Klinischer Bericht über 200 Fälle von Tuberkulose der Tuben. (Bull. of the John Hopkins Hosp. 1921, No. 360.)

Ausführliche Angaben über 200 beobachtete Fälle, von denen in 53 % radikal operiert wurde. Die Erfolge waren im allgemeinen gut, jedenfalls hatten 78 berichtet, daß es ihnen nach der Operation sehr gut gehe. Nur 12 waren nach der Entlassung noch gestorben, davon 3 an interkurrenten Krankheiten. Eine genaue Diagnose war nur in 13 % der Fälle vor der Operation gestellt worden. 7,6 % starben an den Folgen der Operation. Schelenz (Trebschen).

E. Vogt: Über Röntgentiefentherapie der Genitaltuberkulose. (Strahlentherapie Bd. XI. 1920.)

Vogt berichtet über günstige Erfolge der Röntgenbehandlung der Genitaltuberkulose. Er empfiehlt sie besonders für Fälle beiderseitiger Adnextuberkulose, während für die einseitige Adnextuberkulose die Operation die Methode der Wahl bleibt, ferner für die Endometritis tuberkulosa ohne klinisch nachweisbare stärkere Beteiligung der Adnexe und des Bauchfells. Er hält die Bestrahlung für besonders wertvoll angesichts der durch den Krieg verursachten Zunahme der Tuberkulose im ganzen und der Genitaltuberkulose im besonderen.

Felix Heymann.

M. Frank-Altona: Tuberkuloseerkrankung und weiblicher Organismus. (Med. Klinik 1920, Nr. 42, S. 1073.)

Fortbildungsvortrag. Es werden besprochen: die Tuberkulose der Genitalorgane, die Einwirkung der tuberkulösen Erkrankung, besonders der Lungentuberkulose auf die Regel (bei 34 % afebriler Lungentuberkulose konnte prämenstruelles Fieber beobachtet werden), die Amenorrhoe als frühes Zeichen tuberkulöser Infektion und die Beziehungen der Tuberkulose zur Schwangerschaft und Geburt.

Glaserfeld.

L. F. Driessen: Tuberculose der vrouwelyke geslachtsdeelen. — Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsteile. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk., Jg. 64, Bd. 2, Nr. 17, 10 S.)

In der gynäkologischen Klinik wird die Tuberkulose in nicht mehr als 0,5 % der Fälle gefunden; die mikroskopische Untersuchung des ausgekratzten Endometriums ergibt schon 1 %. Bei der Autopsie tuberkulöser Frauen wird sehr oft, wenigstens in 10 % der Fälle, Genitaltuberkulose gefunden. Der Entstehungsmodus ist entweder aufsteigend, oder absteigend oder lymphogen. Die Tube ist am meisten tuberkulös erkrankt, und zwar entweder in Form des kalten Abszesses, oder, öfters, in Form des Pyosalpinx. Aszites und andere Erscheinungen der Peritonititis sind nicht selten. Auch der Uterus, die Portio vaginalis, das Endometrium kann der Sitz sein der tuberkulösen Erkrankung, schließlich auch die Vagina und die äußeren Geschlechtsteile. Die Diagnose ist manchmal schwierig, bisweilen aber leichter, wenn man an die Möglichkeit einer Genitaltuberkulose denkt. Die Prognose ist immer zweifelhaft. In bezug auf die Behandlung ist die Wahl zwischen Operation und Strahlenbehandlung zurzeit noch immer schwierig.

Vos (Hellendoorn).

Otto Zuckerkandl: Über die Tuberkulose des Nebenhodens und ihre operative Behandlung. (Med. Klinik 1921, Nr. 5, S. 124.)

Die Tuberkulose des Nebenhodens ist stets mit einem radikalen Eingriff zu behandeln; konservative Therapie ist zwecklos. Man muß aber individualisierend vorgehen und wird häufig nur das kranke Gewebe entfernen. Bei den vorgeschritteneren Fällen ist der Hoden zu spalten, kranke Teile sind aus ihm zu entfernen. Doppelseitige Kastration bei jugendlichen Individuen ohne gleichzeitige Implantation eines Hodens ist nicht zulässig. In den Anfangsstadien der Erkrankung kommt man gut mit der iso-

lierten Exstirpation der Nebenhoden aus; die von Eisendrath angegebene Epididymektomie ist die beste Methode und wird in der Arbeit näher beschrieben.
Glaserfeld (Berlin).

G. Praetorius-Hannover: „Aszendierende" oder „deszendierende" Ausbreitung der männlichen Genitaltuberkulose? (Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 39, S. 1081.) Erwiderung auf die gleichnamige Arbeit Krämers in der Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 16.

Verf. hält daran fest, daß die Erkrankung ihren primären Herd meist nicht im Nebenhoden, sondern in Prostata und Samenblasen habe, und wird durch die von Kraemer angeführten Zahlen nicht davon überzeugt, daß die Kastration in ihren Dauerheilungsergebnissen der konservativen Behandlung überlegen sei. E. Fraenkel (Breslau).

Hugo Thielmann-Geldern: Über Tuberkulose des Penis. (Inang.-Diss. Bonn 1920, 35 S.)

Die verschiedenen Möglichkeiten einer tuberkulösen Infektion des Penis werden an der Hand der Literatur besprochen. In Betracht kommt vor allem als Ursache äußerer primärer Infektion die Zirkumzision durch einen phthisischen Beschneider, als Ursache der inneren metastatischen Infektion eine Tuberkulose des Urogenitalsystems. Als eine besonders seltene Form wird zum Schluß an der Hand eines Operationspräparates hämatogen entstandene Tuberkulose des Corpus cavernosum penis et urethrae beschrieben.
C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Thoss-München: Über die Ursache der Mastdarmfistel. (Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50, S. 1440.)

Die Bedeutung der Tuberkulose für die Mastdarmfistel wird überschätzt. Verf. kann an der Hand des Materials der chirurgischen Privatklinik Kreckes in München nur in 11,9% die Tuberkulose als Ursache anerkennen. Das Material eines allgemeinen großen Krankenhauses mag für die Tuberkuloseveranlassung etwas höhere Prozentsätze ergeben. Köhler.

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

Gastpar-Stuttgart: Die Entwicklung der Tuberkulose während des Krieges und ihre Bekämpfung. Vortrag im Württ. ärztl. Landesverein. (Württ. med. Korr.-Bl. 9. Okt. 1920, Bd. 90, Nr. 41, S. 165.)

C. Krämer-Stuttgart: Bemerkungen über die Ursachen der Zunahme der Tuberkulose und ihre Bekämpfung. (Württ. med. Korr.-Bl. 6. Nov. 1920, Bd. 90, Nr. 45, S. 182.)

Gastpar-Stuttgart: Bemerkungen über die Ursachen der Zunahme der Tuberkulose und ihre Bekämpfung. (Württ. med. Korr.-Bl. 20. 11. 20, Bd. 90, Nr. 47, S. 190.)

Gastpar weist darauf hin, daß das Zunehmen von Sterblichkeit und Bösartigkeit sich namentlich im 2.—15. Lebensjahr bemerkbar macht. Bei den schulärztlichen Untersuchungen zeigen Rhachitis, Gewichtsabnahme und geringes Längenwachstum die stärkere Tuberkulosebedrohung, die den zahlreichen wieder mobil gemachten Krankheitskeimen den Boden bereitete. Die elenden Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse tragen zur Verbreitung der Krankheit bei und erschweren ihre kausale Bekämpfung, die von wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen abhängig ist. Daß Arbeit und gegenseitiges Vertrauen die Grundlagen des Wirtschaftslebens sind, muß wieder betont werden. Besserung des Wohnungswesens und der Ernährung muß besonders angestrebt werden. „Entweder bauen oder zugrunde gehen." — Je mehr die kausale Bekämpfung zurücktritt, um so mehr müssen symptomatische Mittel versucht werden. Der Schwerpunkt ist in den Fürsorgestellen zu suchen. Die in Württemberg schon 1910 für offene Lungen- und Kehlkopftuberkulose bei Tod, Wohnungswechsel und besonderer Gefährlichkeit eingeführte polizeiliche Meldepflicht muß durch andere Mitteilungen ergänzt werden. Unterbringung in Krankenhäusern ist durch das Steigen der Verpflegungssätze erschwert. Die Einrichtung eines oder mehrerer Krankenhäuser ganz für Tuberkulöse darf

nicht länger außer acht gelassen werden. Die Hauskrankenpflege erhält größere Bedeutung, das Bedürfnis nach Pflegeschwestern nimmt dadurch zu. Die Fürsorgestellen müssen mit der Wohnungsfürsorge Hand in Hand arbeiten und die Fürsorgeschwestern vermehrt werden. Die Sanierung ganzer Familien (Petruschky, Dietz) ist nur bei Mitarbeit der praktischen Ärzte möglich. Von der Fürsorgestelle müssen auch die Schutznahmen für die Bedrohten ausgehen, zu denen unsere ganze Jugend gehört: Kinderspeisung, Zulagen für das Entwicklungsalter, Ferienaufenthalt, Luft- und Sonnenbäder, Turn- und Spieleinrichtungen sowie Heilstätten für erkrankte Kinder. — Die Aufbringung der Kosten durch Gemeinden, Krankenkassen, Landesversicherungsanstalt, Stiftungen und freie Liebestätigkeit wird durch die dauernde Verschlechterung der Wirtschaftslage erschwert, anderseits durch das Württ. Jugendamtgesetz vom 8. Okt. 1919 erleichtert.

Krämer bezieht sich gegenüber Gastpar, dem er schon in der ärztlichen Landesversammlung entgegengetreten war, auf seine in der Ztschr. f. Tub. Bd. 31, Heft 4 erschienene Arbeit: Die Pathologie der Tuberkulose wird beherrscht durch die Bronchialdrüsentuberkulose, zu der auch fast alles, was als latente, inaktive, geschlossene Lungentuberkulose gilt, zu rechnen ist. An eigentlicher Lungentuberkulose leiden nur 10—15 %, bei ihr sind Bazillen nachweisbar, nur sie ist infektiös. Es ist notwendig entweder den Übergang der Krankheit von den Drüsen auf die Lungen zu verhüten, was schwierig und langwierig ist, oder die Infektiösen aus Familie und Verkehr auszuschalten, die zurzeit dringlichste Aufgabe. Die Aussichtsvollsten der infektiösen Fälle gehören in die Heilstätten. Das darf nicht durch Platzmangel und Formalitäten verzögert werden. Eine Tuberkulosekrankenhaus ist ein dringendes Bedürfnis. Demgegenüber geschieht für die Hiluskranken zu viel und doch nichts Rechtes durch Anstaltsbehandlung, bei der Heilung kaum erreicht wird, während die offenen Lungentuberkulosen, größtenteils noch ansteckungsgefährlich, besonders aus den militärischen Heilstätten entlassen wurden und die zahlreichen Neuinfektionen verursachten. Die Wirkung dieses circulus vitiosus wurde durch Unterernährung und verminderte Widerstandsfähigkeit erhöht. — Die Gründe für diese verfehlte Tuberkulosebekämpfung lagen darin, daß man die leicht ausführbare Unterscheidung von Hilustuberkulose und Lungentuberkulose nicht in Rechnung zog, und daß zweitens „das unglückliche Invaliditätsgesetz“ durch die schematische 13 wöchige Kurdauer die Ärzte zwang, immer leichtere Fälle aufzunehmen und sie verhinderte, die offenen bis zum Verschwinden der Bazillen in der Anstalt zu behandeln. Ein Gesetz, das die Kranken mit Bazillenauswurf nötigt, in die Arbeit zurückzukehren, ist nicht sittlich gut! Die Tuberkulose hat auch vor dem Krieg nicht abgenommen, im Kindesalter sogar zugenommen, denn sie ist nicht wie Pocken, Typhus und Diphtherie richtig und mit Erfolg bekämpft worden. Daher ist es falsch zu sagen, ihre kausale Bekämpfung müsse sich auf unserem wirtschaftlichen und sozialen Leben aufbauen. Durch Verschlechterung desselben werden zwar Neuinfektionen begünstigt und die Widerstandsfähigkeit herabsetzt, aber man kann nicht durch Kräftigung, Besonnung usw. einen Tuberkulosefreien gegen spätere Schwererkrankung schützen. Die Hauptsache ist die Isolierung der infektiösen Schwerkranken. — Die Tuberkulosebekämpfung hat viel Schaden dadurch gelitten, daß man auch hier nicht Ärzte an die erste Stelle gesetzt und gehört hat. „Ebenso wie die Menschheit verlangen darf, vor der ihr ständig und jetzt mehr als je drohenden Ansteckungsgefahr geschützt zu werden, so muß auch dem Lungenkranken, ob versichert oder nicht, ob begütert oder mittellos, das Recht zustehen, Wiederherstellung von einer Krankheit zu fordern, die er nur durch die Versäumnisse anderer Gelegenheit hatte, zu erwerben.“

In einer letzten Entgegnung weist Gastpar darauf hin, daß die Verhältnisse bei der chronisch verlaufenden Tuberkulose wesentlich anders liegen als bei den übrigen Infektionskrankheiten und daß daher die bei diesen angewandten Bekämpfungsmaßnahmen nicht ohne weiteres auch bei ihr mit Erfolg durchführ-

bar sind. Daß die Unterernährung u. a. die biologische Widerstandskraft herabsetzen, nimmt auch Krämer an, daß die Verhütung vor Neuinfektionen durch Meldepflicht, verbesserte Diagnose, Isolierung, Immunisierung anzustreben ist, wird nicht bestritten. Aber die Durchführung ist besonders jetzt, bei der weitverbreiteten Nichtachtung von gesetzlichen Bestimmungen sehr schwer.

Disposition und Infektion — bei der Tuberkulosebekämpfung muß beides berücksichtigt werden. Alle Maßnahmen zur Hebung der Widerstandsfähigkeit sind durch unsere elenden Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse noch viel notwendiger als früher geworden. Aber sie lassen sich auch viel schwerer durchführen und brauchen zu ihrer Auswirkung lange Zeit. Deshalb muß jetzt auch besonderer Wert darauf gelegt werden, daß die Übertragung in möglichst vielen Fällen verhütet, daß möglichst viele Ansteckungsherde unschädlich gemacht, Familien saniert werden.

Dagegen geht die Forderung, daß alle Kranke so lange in Anstalten bleiben, bis ihr Auswurf bazillenfrei geworden ist, zu weit und ist undurchführbar, weil dazu weder die erforderlichen Geldmittel noch genug Betten vorhanden sind und weil viele von den Kranken ohne Gefahr für sich und andere arbeiten können und gar nicht in eine Anstalt wollen. Der Zweck des Invalidenversicherungsgesetzes und die Leistungen der Landesversicherungsanstalten werden von Krämer verkannt. Von allen staatlichen Stellen haben sie die größten Aufwendungen für die Tuberkulosebekämpfung gemacht. Die L.V.A. Württemberg hat bestimmt, daß in ihre Heilstätten in erster Linie Kranke mit offener Lungen- und Kehlkopftuberkulose, die im Sinne der R. V. O. besserungsfähig sind, aufgenommen werden, sie hat immer wieder auf die Notwendigkeit der Isolierung von Ansteckungsgefährlichen hingewiesen, sich um die Unterbringung von solchen bemüht, an den Verpflegungskosten beteiligt und ihren eigenen Anstalten Betten dafür bereitgestellt.

A. Brecke (Stuttgart).

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Bergische Heilstätten für lungenkranke Kinder: 10. Jahresbericht. 1919/20.

Der ärztliche Teil des Berichtes ist erstattet von dem leitenden Arzte Dr. Simon. Die Zahl der Aufnahmen betrug 1143 gegen 1014 im Vorjahre. Es wurde wiederum reichlich Gebrauch gemacht von der natürlichen Sonnenlichtbehandlung, bei schlechtem Wetter auch von der künstlichen. Von spezifischen Verfahren wurden das Petruschkysche Tuberkulinliniment und Tuberkulinsalbenmischungen bevorzugt, bei Drüsen und Hauttuberkulose wurde oft die Ponndorfsche Methode angewandt. Von dem Friedmannschen Verfahren wurden keine auffallenden oder eindeutigen Einwirkungen gesehen. Schultes-Tigges (Honnef).

Nederlandsche Keel-Neus-Oorheelkundige Vereeniging (Holländischer laryngo-rhino-otologischer Verein): Bericht der Versammlung am 29. u. 30. XI. 1919. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1919, Bd. 64, 1. Hälfte, Nr. 10.)

Verploegh: Die Röntgenbehandlung der Kehlkopftuberkulose.

Der Erfolg der Röntgenbehandlung hängt davon ab, ob die Dosis optima gegeben wurde. Das ist aber nicht in allen Fällen möglich, denn einmal werden durch Bestrahlung des tuberkulösen Gewebes Spaltungsprodukte frei: örtlich kann Ödem entstehen, und durch die allgemeine Tuberkulinisation können zuvor latente Herde wieder aktiv werden. Eine zweite Gefahr ist die Lungenblutung. Die Erfolge sind bei vorsichtiger Technik ermutigend.

Van Gilse: Bronchialdrüsentuberkulose mit Perforation in einen Hauptbronchus. Das Röntgenbild der Hauptbronchusabschliessung.

Bei einem 4jährigen Knaben, der seit einem Jahr viel gehustet hatte, abgemagert war und leicht fieberte, war das Atemgeräusch über der linken Lunge abgeschwächt. Tuberkulinreaktion positiv. Auf der Röntgenphoto erschien die linke Lunge mehr lufthaltig. Perkutorisch war auf der linken Seite der Schall etwas lauter und tiefer. Bei der Bronchoscopia superior erwies sich die Schleimhaut des linken Hauptbronchus als geschwollen und gerötet. Durch Bronchoscopia inferior wurde aus dem Hauptbronchus eine verkäste tuberkulöse Masse entfernt; nachher war das Röntgenbild normal. Obwohl bei Hauptbronchusabschließung die Lunge der kranken Seite meistens weniger lufthaltig erscheinen wird, ist doch ein mitunter größerer Luftgehalt durch Ventilwirkung ungezwungen zu erklären.

Vos (Hellendoorn).

Schröder: 21. Jahresbericht der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg, O.-A. Neuenburg, nebst klinisch-kasuistischen Mitteilungen.

In die Anstalt wurden im Berichtsjahr (1919) 360 Patienten aufgenommen, zu denen noch 86 aus dem Vorjahre kamen. Die Behandlung bewegte sich in den alten Bahnen.

Der Bericht enthält zwei kasuistische Mitteilungen eines Falles von Lungenkarzinom und eines Falles von spontanem Pneumothorax. Letzterer kam nach Exsudatbildung, die noch künstlich durch Injektion von 3 ccm einer $^1/_2\,^0/_0$ig. Arg. nitr.-Lösung angeregt wurde, zur Ausheilung. Es konnte später wie beim künstlichen Pneumothorax weiter behandelt werden.

In einem Anhang wird ein ausführlicher Witterungsbericht von Schömberg über das Jahr 1919 gegeben von Reg.-Baumeister v. Müller.

Schulte-Tigges (Honnef).

E. Bücherbesprechungen.

Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege 1914/18. Herausgeg. v. O. v. Schjerning. Bd. VIII. Pathologische Anatomie. Herausgeg. v. L. Aschoff. Leipzig, Ambr. Barth, 1921. (591 S. mit 134 Textabbild. u. 6 farb. Tafeln. Preis 150 Mark, geb. 170 Mark.)

Neben dem aufopferungsvollen ärztlichen Dienste um das Wohl der Kämpfer und eng mit ihm verknüpft und ihm zum Segen vieler Tausender nutzbar gemacht, ist im Kriege auch die medizinische Wissenschaft gepflegt worden. Wertvolle Erfahrungen haben gesammelt werden können, wovon das jetzt erscheinende Handbuch ein beredtes Zeugnis ablegt, mancher Aufschluß, wie z. B. über die Ätiologie des Fleckfiebers und der Weilschen Krankheit, ist uns geworden, in mehr als einer Hinsicht haben wir bisher herrschende Ansichten fallen lassen müssen. Zum ersten Male haben in diesem Kriege auch die pathologischen Anatomen im Felde selbst wie in der Heimat sich systematisch an dieser Förderung der medizinischen Wissenschaft und Sammlung praktischer Erfahrung beteiligen können und dabei wie andere Gesundheit und Leben aufs Spiel gesetzt. Eine Fülle wertvoller Beobachtungen, die großenteils erst in Zukunft volle Bedeutung erlangen werden, findet sich in diesem Bande niedergelegt, der ebenso wie das ganze Werk damit große Wichtigkeit für die weitere wissenschaftliche Forschung erhält, zu der in Hülle und Fülle Anregung gegeben wird. Was insbesondere die Tuberkulose anbelangt, so enthält der Band einige Abschnitte, die etwas genauer besprochen seien:

August Weinert: Allgemeines über phthisische Infektionen. Im ganzen fanden sich unter 2394 Sektionen 692 mal, also in 28,9 Prozent, Veränderungen tuberkulöser Natur, während sich beim Sektionsmaterial der Heimat ein Prozentsatz von über 40 feststellen ließ. Die tracheobronchialen und Halslymphdrüsen waren 335 mal, die Mesenterialdrüsen 92 mal, 259 mal die Lungen und 15 mal sonstige Organe befallen. Unter den ersten 1556 Sektionen, die das auserlesene Menschenmaterial des ersten Kriegsjahres betrafen, fanden sich 770 mal Verwachsungen der Lungen und 274 mal tuberkulöse Veränderungen. Der größte Teil der Tuberkuloseinfektionen geht demnach mit Pleurabeteiligung und späterer Verwachsung einher, denn unter den 786 Fällen mit völlig freien Lungen bestanden nur 113 mal tuberkulöse Prozesse. Sowohl an diesen wie an den Verwachsungen der Pleurablätter war die rechte Lunge stärker beteiligt als die linke. Unter den 1556 ersten Sektionen waren 50 Fälle von frischer oder im Wiederaufflackern begriffener Tuberkulose = 3,5 %. Die pathologisch-anatomischen Kriegserfahrungen haben zwar bestätigt, daß im Organismus der Erwachsenen sich der Kampf mit dem Tuberkelbazillus hauptsächlich in den Lungen abspielt, aber es wird auch auf die Häufung ausgedehnter Lymphdrüsentuberkulose, wie sie dem Kindesalter eigentümlich ist, hingewiesen, die Aschoff besonders oft bei den an Tuberkulose verstorbenen Türken sah. Die Häufigkeit der Tuberkulose nur an

Kriegsverletzungen und akuten Infektionskrankheiten verstorbener Soldaten ohne Berücksichtigung zum Tode führender fortschreitender Prozesse wird mit 30% angegeben.

H. Beitzke: Fortschreitende Phthisen. Berücksichtigt sind 7827 von verschiedenen Armeepathologen ausgeführte Sektionen. Unter 5694 Feldsektionen fand sich fortschreitende Tuberkulose 197 mal = 3,45%, unter 2133 Sektionen in der Heimat 216 mal = 9,7%. Hierzu bemerkt Ref., daß ein Vergleich dieser Zahlen ganz unmöglich ist, denn nur ganz wenige Sektionen sind in den Tuberkulosesammellazaretten ausgeführt worden, in denen doch eine große Sterblichkeit vorhanden war. Der verhältnismäßig hohe Prozentsatz von fortschreitender Phthise beim Feldheer erklärt sich daraus, daß sich von den 197 Fällen 88 bei 1082 Sektionen auf Kriegsgefangene (8,13%), hingegen 109 bei 4612 Sektionen = 2,36% auf deutsche Soldaten beziehen. Die Fälle tödlicher Phthise (187) verteilen sich folgendermaßen: Lungenphthise 91, allgemeine Miliartuberkulose 44, tuberkulöse Meningitis 32, tuberkulöse Pleuritis 7, ausgebreitete Organphthise 4, Urogenitalphthise und Addisonsche Krankheit je 2, Darmphthise und Knochenphthise je 1. Die hohe Zahl von Miliartuberkulose und tuberkulöser Meningitis dürfte besonders zu betonen sein als Hinweis auf die Herabsetzung der allgemeinen Widerstandskraft. Verf. erörtert, inwieweit sie bedingt ist durch die allgemeinen Verhältnisse des Kriegsdienstes, durch Kriegsseuchen und durch Kriegsverletzungen. Verf. hebt hervor, daß in 29% der fortschreitenden Phthisen sich verkäste Lymphdrüsen fanden. Jedoch war in höchstens einem Viertel der Fälle ein Beginn des tuberkulösen Prozesses erst im Kriege anzunehmen, während es sich zumeist um Fälle handelte, deren Anfänge vor den Krieg zurückreichten. In sieben Fällen = 1,7% war eine Verschlimmerung durch akute Infektionskrankheit, nur in 5 eine solche durch Kriegsverletzung anzunehmen. Das Hauptgewicht ist also auf die Schwächung der allgemeinen Widerstandskraft zu legen.

H. Merkel, Schußverletzungen der Brustorgane. Im Anschluß an eine sehr eingehende, schöne Besprechung dieser wird auch die Frage der traumatischen Entstehung der Tuberkulose erörtert. Verf. betont ihre zweifellos große Seltenheit, da nur einzelne ganz einwandfreie Fälle bekannt geworden sind. „Wer auf dem Sektionstisch öfter bei Thoraxkuppel-Streif- und Durchschüssen, aber selbst auch bei Schultergürtelschüssen, ferner bei Lungenbasisschüssen in den sonst gesunden Lungenspitzen die verschieden starken Kontusionserscheinungen evtl. mit Bluthöhlenbildungen und deren sekundäre Veränderungen (Resorptions- und Indurationsvorgänge) gesehen hat, wird den nur klinisch - physikalisch festgestellten traumatischen Spitzentuberkulosen von Anfang an mit Recht eine skeptische Beurteilung entgegenbringen. An einer Anzahl einschlägiger Sektionsfälle wird gezeigt, wie schwer die Frage der traumatischen Tuberkuloseentstehung zu entscheiden ist. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

W. B. Christopherson: Child-Tubercle according to Much. (Tubercle, Oct. 1920).

Eine sorgfältige und eingehende Darstellung der Muchschen Lehren über Tuberkulose, im Besonderen Kindertuberkulose, im Anschluß an Muchs Werk: Die Kindertuberkulose, ihre Erkennung und Behandlung, Leipzig, C. Kabitzsch. Da das Buch anderweitig besprochen ist (s. diese Ztschr. Bd. 33, S. 54), brauchen wir nur unsere Genugtuung auszusprechen, daß es auch in England gewürdigt wird.

Meißen (Essen).

VERSCHIEDENES.

Der **Bevölkerungsausschuß** des preußischen Landtages nahm einen Antrag an, wonach die Staatsregierung die gesetzlichen Grundlagen für eine Anzeigepflicht der offen tuberkulös Erkrankten (Lungen-, Kehlkopf-, Knochentuberkulose) mit größter Beschleunigung dem Landtag unterbreiten soll.

Bisher sind bekanntlich in Preußen nur die Todesfälle an Lungen- und Kehlkopftuberkulose anzeigepflichtig (Ges. betr. die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. 6. 1905) während in anderen deutschen Ländern eine weitergehende Anzeigepflicht bestand (vgl. Beihefte z. Ztschr. f. Tub., Heft 1). Ohne auf die Zweckmäßigkeitsfrage im allgemeinen einzugehen, erscheint es jedoch als unverständlich, wenn man in Preußen besondere Wege geht, ohne abzuwarten, was überhaupt aus dem Entwurf des Reichsgesetzes zur Bekämpfung der Tuberkulose wird.

Auf jeden Fall empfiehlt es sich, daß die Grundlagen der Materie einheitlich vom Reich geregelt werden und die preußischen Reichsratsbevollmächtigten diesbezüglich Anträge stellen, damit nicht in jedem der Bundesstaaten etwas verschiedenes verordnet wird.

Auf dem **3. Schulhygienekongreß für Länder der französichen Sprache** (Paris 1—3. April 1921) würde u. a. über die hygienische und pädagogische Organisation der Freiluftschulen verhandelt und der Wunsch ausgesprochen, daß die Zahl dieser Schulen wegen ihrer guten Erfolge bei schwächlichen und tuberkulosebedrohten Kindern möglichst vermehrt würden. Bezüglich noch im Amte befindlicher tuberkulosekranker Lehrer wurde die Entschließung angenommen, daß 1. Maßregeln ergriffen würden, jede tuberkulöse Person aus den Schulen fernzuhalten und den Lehrern während des Krankheitsurlaubes eine gesicherte Lebenshaltung zu ermöglichen und daß 2. der dem Senat vorliegende Gesetzentwurf, der tuberkulösen Lehrern einen Krankheitsurlaub bis zu 3 Jahren mit unverkürztem und weiteren 2 Jahren mit halbem Gehalte bewilligt, möglichst bald angenommen und ein gleiches Gesetz in allen Ländern mit französischer Sprache eingeführt werden möge.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose beabsichtigt den **Bericht über die Verhandlungen** des vom 19.—21. Mai in Bad Elster abgehaltenen Deutschen Tuberkulosekongresses gedruckt herauszugeben und zwar als 7. (Ergänzungs-) Heft des vorliegenden 34. Bandes unserer Zeitschrift. Die Vorträge werden ausführlich, die Erörterung in gekürzter Form (nach Selbstberichten der Vortragenden) gebracht werden.

Das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose wendet sich gegen den von Pannwitz nach Innsbruck für September einberufenen **Internationalen Tuberkulosekongreß**, auf Grund einer Beschlußfassung der Generalversammlung am 20. V. in Bad Elster. Nach der Ansicht der Berliner Mitglieder der früheren Verwaltungskommission ist die Internationale Vereinigung gegen die Tuberkulose als aufgelöst zu betrachten; entsprechende Benachrichtigung ist allen auswärtigen Gesellschaften und den deutschen Mitgliedern der Internationalen Vereinigung übersandt worden.

Wie wir hören soll der Kongreß in Innsbruck bis auf weiteres verschoben sein.

Das **englische Tuberkulosegesetz** wurde am 11. Mai vom Hause der Lords in dritter Lesung angenommen und erhielt am folgenden Tage die königliche Genehmigung.

In der Reichstagssitzung vom 31. V. hat Dr. Moses (U.S.) angefragt, was die Regierung zu tun gedenke, damit die **Heilstätte Beelitz** in vollem Umfange aufrechterhalten und die Kinderheilstätte in Lichtenberg nicht aufgelöst wird. Von seiten der Regierung wurde geantwortet, daß die geplante Einschränkung der Bettenzahl in Beelitz nicht sofort durchgeführt werden soll. Es wird abgewartet werden, ob der finanzielle Notstand der Versicherungsanstalten gehoben wird. Auch die Kinderfürsorge soll nach Möglichkeit ausgebaut werden.

Eine „**Gesellschaft deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte**" hat sich im Anschluß an den Deutschen Tuberkulosekongreß in Bad Elster gebildet. Ihr Zweck ist die wissenschaftliche und praktische Förderung der Fürsorgearbeit. Der Vorstand besteht aus den Herren Blümel, Braeuning, Harms und Ranke. Näheres durch Dr. Braeuning-Hohenkrug b. Stettin.

Von dem **Werbeverein „Deutsch-Davos"** (vgl. Bd. 33, Heft 3) geht uns eine längere Mitteilung zu, die wir wegen Platzmangel nur auszugsweise wiedergeben können. Der Verein wendet sich in ihr vor allem gegen den ihm von verschiedener Seite gemachten Vorwurf, daß die ihm zugeflossenen Mittel nicht in sachlicher Weise zur Tuberkulosebekämpfung verwendet würden, und beklagt sich über die Stellungnahme des preußischen Staatskommissars für Kriegswohlfahrtspflege und des bayerischen Innenministeriums.

Von gutinformierter Seite wird uns hierzu geschrieben, daß der ursprünglich gute Gedanke durch unfähige Behandlung für seine Ausführung in den Händen der augenblicklichen Leiter hoffnungslos verfahren sei, und das bayerische Zentralkomitee sowie andere hervorragende Mitglieder zurzeit jede Beteiligung ablehnten.

Personalien.

Wir betrauern den Tod unseres hochgeschätzten langjährigen Mitarbeiters, Generalstabsarzt der Armee Prof. **von Schjerning**. Auf S. 521 dieses Heftes befindet sich die Besprechung seines letzten Werkes, aus dem wir noch einmal seine großen Verdienste auch auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung im Weltkriege ersehen.



Band 34. **Heft 6.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

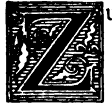
II.

Ärztlicher Bericht über das Geschäftsjahr 1920 der Lungenheilstätte Beelitz der Landesversicherungsanstalt Berlin.

Von

Dr. Gerhard Frischbier,

stellvertretender ärztlicher Direktor.



Zu Beginn des Geschäftsjahres trat eine Änderung in der Organisation der ärztlichen Leitung der Heilstätten insofern ein, als Generalarzt Dr. Gräßner, bis dahin Korpsarzt beim Sanitätsamt Altona,. zum ärztlichen Direktor der gesamten Heilstätten (Lungenheilstätte und Sanatorium) ernannt wurde, während Dr. Frischbier auf seinem Posten als stellvertretender ärztlicher Direktor der Lungenheilstätte verblieb. — Die Lungenheilstätte betrauert den am 8. V. 20 im Allgäu, wo er Heilung von seinem Leiden suchte, verstorbenen Assistenzarzt Dr. Erich Gast. Das Andenken dieses pflichttreuen, allgemein beliebten Kollegen werden alle, die ihn kannten, stets in Ehren halten. Neu eingetreten sind die Herren Dr. Flaskämper und Dr. Gruber.

Der Gesundheitszustand der hiesigen Kollegen ließ in mancher Hinsicht zu wünschen übrig. Wegen der unvollständigen Belegung der Anstalt traten jedoch Schwierigkeiten im ärztlichen Dienst nicht ein.

Auch unter dem Pflege- und Hauspersonal kamen mancherlei Erkrankungen vor, darunter allein 16 Fälle von Lungentuberkulose. Jedoch nur bei 6 Personen lag die Wahrscheinlichkeit einer Hausinfektion vor, von den übrigen 10 hatte der größte Teil bereits früher eine tuberkulöse Lungenspitzenerkrankung durchgemacht, ein kleinerer Teil war mit Lungenkranken dienstlich nicht zusammengekommen.

Wie schon erwähnt, war die Lungenheilstätte fast das ganze Jahr 1920 hindurch nur zu etwa 70 % mit Kranken belegt, da die Beschaffung von Lebensmitteln bei der dauernd steigenden Teuerung mit großen Schwierigkeiten verknüpft war, überdies die Einnahmen der L.-V.-A. schon seit längerer Zeit mit den Ausgaben nicht mehr in Einklang zu bringen waren. Die im August 1920 erfolgte Erhöhung der Invalidenmarkenbeiträge wirkte nur wie ein Tropfen auf einen heißen Stein.

Während des Kapp-Putsches geriet die Belieferung der Anstalt mit Kohlen fast gänzlich ins Stocken, doch gelang es den Betrieb dadurch aufrecht zu erhalten, daß sämtliche Schwerkranken in einen kleinen Pavillon verlegt wurden, der beheizt werden konnte, während alle übrigen Gebäude ungeheizt bleiben mußten.

Im August 1920 brach in der benachbarten Stadt Beelitz eine Typhusepidemie aus, von der auch einzelne hiesige Angestellte mit ihren Familienangehörigen betroffen

wurden. Der Infektionsherd wurde in der Beelitzer Molkerei festgestellt, wo eine Angestellte an Typhus erkrankt war. Von den hiesigen Patienten, die nur abgekochte Milch verabfolgt bekommen, erkrankte niemand an Typhus. Spezielle Angaben sind im statistischen Teil aufgeführt.

Trotz der bereits erwähnten Schwierigkeiten in der Beschaffung der Lebensmittel war die Verpflegung im allgemeinen als gut und ausreichend zu bezeichnen, was auch aus der im folgenden aufgeführten Gewichtsbewegung hervorgeht.

Die durchschnittliche Gewichtszunahme pro Kopf und Woche betrug auf dem Männerpavillon B III im

Januar . .	+ 250 g (300)	Juli . .	+ 563 g (201)
Februar .	+ 390 g (351)	August. .	+ 489 g (346)
März . .	+ 467 g (226)	September	+ 548 g (591)
April . .	+ 421 g (250)	Oktober .	+ 640 g (374)
Mai . . .	+ 438 g (112)	November	+ 563 g (269)
Juni . . .	+ 453 g (281)	Dezember	+ 829 g (551)

auf dem Frauenpavillon B IV im

Januar . .	+ 284 g	Juli . .	+ 321 g (465)
Februar .	+ 456 g	August. .	+ 507 g (252)
März . .	+ 401 g	September	+ 605 g (509)
April . .	+ 425 g	Oktober .	+ 490 g (579)
Mai . .	+ 304 g (163)	November.	+ 470 g (330)
Juni . . .	+ 298 g (336)	Dezember.	+ 595 g (287)

(Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Zahlen des Vorjahres.)

Über die Mitbehandlung der hiesigen Hals-, Nasen- und Ohrenkranken durch den Facharzt Prof. Finder-Berlin ist Neues nicht zu berichten.

Die Zahnbehandlung der hiesigen Kranken durch angestellte Zahnärzte der L.-V.-A. Berlin erfolgte im Berichtsjahr wie bisher. Da die Berliner Zahnärzte öfters verhindert waren, die festgesetzten Termine innezuhalten, kam es verschiedentlich zu Klagen von seiten der Patienten, so daß sich die Notwendigkeit, hier dauernd einen Zahnarzt zu stationieren, mehr und mehr herausstellte. Auf einen Antrag des ärztlichen Direktors bewilligte der Vorstand die dauernde Einstellung eines Zahnarztes, mit der im kommenden Berichtsjahre gerechnet werden kann.

Die beantragte Einrichtung einer Jesionneck-Höhensonnenhalle wurde im Berichtsjahre vom Vorstand genehmigt und dieselbe in Betrieb genommen. Es stehen nunmehr für Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne zur Verfügung 6 Jesionnecklampen, 2 Bachsche Höhensonnen und 4 Sollux-Ergänzungslampen. Ferner wurde vom Vorstand die Errichtung eines Luft- und Sonnenbades auf der Frauenseite genehmigt, doch konnte aus technischen Gründen die Aufstellung im Berichtsjahre nicht mehr erfolgen.

Anfang Dezember wurden die Pavillons B I und B II belegt, so daß von nun an wieder die gesamte Lungenheilstätte (795 Betten) voll besetzt wurde. Die hiesige Heilbehandlung wurde durch Einführung der Pneumothoraxtherapie bereichert, bei der uns Herr Geheimrat Zinn-Berlin mit seinen reichen Erfahrungen in dankenswertester Weise unterstützte, bis den hiesigen Kollegen die Technik und Indikationsstellung geläufig war. Neu eingeführt wurde ferner die Behandlung mit Partialantigenen nach Deycke-Much. Ein eigenes Urteil über die Leistungsfähigkeit dieser Behandlungsmethode können wir bei der Kürze der Zeit noch nicht abgeben.

Auch über das Friedmannsche Tuberkulosemittel möchten wir mit unserem Urteil noch zurückhalten, da unsere Beobachtungen noch nicht abgeschlossen sind.

Unsere Erfahrungen mit Krysolgan und dem Tuberkulinliniment Petruschky haben wir in speziellen Arbeiten niedergelegt und sei im folgenden auf diese verwiesen.

Im Berichtsjahre wurden folgende wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht:

1. Diskussionsbemerkungen zu dem Vortrage von Geh. Rat Prof. Dr. His gelegentlich der Aussprache über das Friedmannsche Tuberkulosemittel von Dr. Gerhard Frischbier. Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1920, Nr. 16.
2. Arsamon von Dr. Wilhelm Kaufmann, Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 30.
3. Der Quarzspüler. Ein neues Prinzip in der Ultraviolettbehandlung. Von Dr. Hermann Ladebeck. Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 38.
4. Lungenschüsse und Lungentuberkulose, eine letzte Beobachtungsreihe und Schlußbetrachtungen von Dr. Gerhard Frischbier. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 33, Heft 1.
5. Über Erythrophagozytose im strömenden Blute von Dr. Paul Weill. Folia hämatologica 1920, Bd. 26.
6. Gutartige Geschwülste als Bildungsstätten, granulierter Leukozyten von Dr. Paul Weill. Virch. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. und für klin. Med. 1920, Bd. 227, Beiheft.
7. Erfahrungen mit „Linimentum Tuberculini compositum Petruschky" von Dr. Gerhard Frischbier, Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 46, Heft 1.
8. Erfahrungen mit Krysolgan bei Kehlkopftuberkulose von Dr. Hans Wernscheid. Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 46, Heft 1.
9. Der Quarz-Kehlkopfspiegel, von Dr. Hermann Ladebeck. Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 50.

Im nachfolgenden Abschnitt seien die speziellen, statistischen Angaben aufgeführt, wobei die eingeklammerten Zahlen die Daten des Vorjahres darstellen.

Auf der Männerseite (Pavillon B I und B III) wurden im Jahre 1920 aufgenommen 1518 (689), entlassen 1224 (737) Patienten. In letzter Zahl sind einbegriffen 13 (32) Todesfälle. Der Bestand betrug 443 (148) Patienten. Dem Personal gehörten an 6 (35) Aufnahmen und 6 (35) Entlassungen. Diese 6 Personalpatienten waren in stationärer Behandlung wegen Lungentuberkulose.

Von den übrigen 1218 (702) Entlassungen gehörten an

dem Stadium I? . .	63 (16)	Patienten	= 5,17 %	(2,28 %)
„ „ I . .	656 (327)	„	= 53,86 %	(52,99 %)
„ „ II . .	250 (147)	„	= 20,53 %	(20,94 %)
„ „ III . .	249 (167)	„	= 20,44 %	(23,79 %)

In der Zahl 249 (167) des III. Stadiums sind einbegriffen 70 (83) Sanierungsfälle = 5,75 % (11,82 %) der Gesamtzahl.

Mit einer Erwerbsfähigkeit von

100 % wurden entlassen	47 (29)	Patienten	(ohne	Personal)	= 3,86 %	(4,13 %)
75 % „ „	583 (338)	„	„	„	= 47,87 %	(48,15 %)
60 % „ „	78 (24)	„	„	„	= 6,40 %	(3,42 %)
50 % „ „	33 (6)	„	„	„	= 2,71 %	(0,85 %)
75 % o. G. w. „	98 (44)	„	„	„	= 8,05 %	(6,28 %)
60 % o. G. w. „	128 (58)	„	„	„	= 10,51 %	(8,26 %)
50 % o. G. w. „	68 (32)	„	„	„	= 5,58 %	(4,56 %)
Erwerbsunfähig wurden entl.	124 (87)	Pat.	„	„	= 10,10 %	(12,39 %)
Die Kur brachen vorzeitig ab	46 (52)	„	„	„	= 3,78 %	(7,40 %)
Gestorben sind	13 (32)	„	„	„	= 1,07 %	(4,56 %)
Strafweise wurden entlassen	23 (2)	„	„	„	= 1,07 %	(0,28 %)

Tuberkelbazillen hatten im Auswurf von 1218 (702) Entlassungen 356 (215) Pat. = 29,22 % (30,63 %), und zwar waren von diesen 356 (215) Bazillenträgern im

I. Stadium	36 (15)	= 10,11 %	(6,98 %)
II. „	108 (47)	= 30,34 %	(21,86 %)
III. „	212 (153)	= 59,55 %	(71,16 %)

Die Tuberkelbazillen im Auswurf verloren von

356 (215) Bazillenträgern 24 (11) Patienten = 6,74 % (5,12 %), und zwar von

36 (15)	im	I. Stadium	10 (3)	= 27,78 % (20,00 %)
108 (47)	„	II. „	7 (4)	= 6,48 % (8,51 %)
212 (153)	„	III. „	7 (4)	= 3,44 % (2,61 %)

Mit Tuberkulininjektionen (Bazillenemulsion Koch) wurden behandelt von 1218 (702) Entlassungen 72 (46) Patienten = 5,91 % (5,66 %).
Von diesen 72 (46) Tuberkulinpatienten befanden sich im

I. Stadium	12 (13)	= 16,67 % (28,26 %)
II. „	42 (22)	= 58,33 % (47,83 %)
III. „	18 (11)	= 25,0 % (23,91 %)

Sämtliche 72 Tuberkulinpatienten wurden erwerbsfähig entlassen.
Mit Partialantigenen nach Deycke-Much wurden behandelt 4 = 0,33 % Patienten, und zwar befanden sich im

I. Stadium	0 = 0 %
II. „	3 = 75 %
III. „	1 = 25 %

Von diesen 4 Patienten wurden 3 = 75 % erwerbsfähig, 1 = 25 % erwerbsunfähig entlassen.

Mit Tuberkulinliniment-Einreibungen nach Petruschky wurden 2 Patienten im I. Stadium behandelt, die beide erwerbsfähig entlassen wurden.
Mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel wurden behandelt 14 (3) Entlassungen = 1,45 % (0,43 %), und zwar im

I. Stadium	11 (1)	= 78,57 % (33,33 %)
II. „	3 (2)	= 21,43 % (66,66 %)
III. „	0 (0)	= 0 % (0 %)

Sämtliche 14 (3) Patienten wurden erwerbsfähig entlassen.
Mit Krysolgan wegen Kehlkopftuberkulose wurden behandelt 9 (2) Entlassungen = 0,74 % (0,28 %), und zwar im

I. Stadium	1 (0)	= 11,11 % (0 %)
II. „	1 (0)	= 11,11 % (0 %)
III. „	7 (2)	= 77,78 % (100 %)

Mit Kuhnscher Saugmaske wurden von 1218 (702) Entlassungen behandelt 25 (27) Patienten = 2,05 % (3,85 %), und zwar im

I. Stadium	15 (15)	= 60,0 % (55,55 %)
II. „	10 (7)	= 40,0 % (25,93 %)
III. „	0 (5)	= 0 % (18,52 %)

Mit Luft- und Sonnenbädern wurden behandelt 318 (204) Patienten = 26,11 % (29,06 %).
Mit künstlicher Höhensonne wurden 274 (244) Patienten behandelt = 22,49 % (34,76 %), und zwar im

I. Stadium	117 (106)	= 42,70 % (43,44 %)
II. „	87 (97)	= 31,75 % (39,75 %)
III. „	70 (41)	= 25,55 % (16,80 %)

Von den mit Höhensonne behandelten Patienten wurden entlassen als

erwerbsfähig	260 (219)	= 94,89 % (89,75 %)
erwerbsunfähig	12 (22)	= 4,38 % (9,43 %)
brachen die Kur ab	2 (1)	= 0,73 % (0,41 %)
sind gestorben	0 (2)	= 0 % (0,81 %)

Lokalbestrahlungen mit künstlicher Höhensonne wurden vorgenommen 14 (37) mal und zwar 4 mal wegen Knochentuberkulose, 4 mal wegen Drüsentuberkulose, 3 mal wegen Hodentuberkulose, 2 mal wegen Darmtuberkulose, 1 mal wegen Lupus.

Der Erfolg der Allgemeinbestrahlungen und Lokalbestrahlungen war

sehr gut in	15 (24) Fällen	= 5,47%	(16,11%)
gut in. .	156 (89) „	= 56,93%	(59,75%)
gering in.	51 (25) „	= 18,61%	(16,78%)
ergebnislos in	52 (11) „	= 18,98%	(7,38%)

Kehlkopftuberkulose wurde festgestellt 34 (26) mal = 2,79% (3,70%), und zwar im

I. Stadium . . .	0 (1) mal	= 2,94%	(0%)
II. „ . . .	1 (2) mal	= 2,94%	(7,69%)
III. „ . . .	32 (24) mal	= 94,12%	(92,31%)

Darmtuberkulose wurde festgestellt in .	33 (26) Fällen	= 2,71%	(3,70%)
Meningitis „ „ „ .	0 (2) „	= 0%	(0,28%)
Pleuritis und Pleuritisreste „ „ .	105 (57) „	= 8,70%	(8,12%)
Anderw. tub. Komplikationen „ „ .	26 (33) „	= 2,13%	(4,70%),

und zwar

Halsdrüsentuberkulose . . .	8 (8) mal	Mittelohrtuberkulose	2 (0) mal
Knochen- u. Gelenktuberkulose	6 (9) „	Blasentuberkulose	1 (0) „
Hodentuberkulose	3 (3) „	Bronchialdrüsentuberkulose .	1 (1) „
Analfisteln	6 (6) „	Lupus	1 (1) „
Nierentuberkulose	2 (1) „		

Nichttuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt 245 (159) mal, und zwar

Bronchitis	81 mal	Nephritis	5 mal
Nervenschwäche	42 „	Emphysem	4 „
Blutarmut	32 „	Gastritis chron.	3 „
Arteriosklerose	20 „	Gonorrhoe	3 „
Herzleiden	19 „	Kyphoskoliose	3 „
Lues	13 „	Icterus catarrh.	2 „
Asthma bronchiale	12 „	Bandwurm	2 „

Furunkulose, Bleivergiftung, Basedow und Rektumkarzinom je 1 mal.

Künstlicher Pneumothorax wurde hier angelegt bei 13 Entlassungen, und zwar 12 mal mittels Stich-, und 1 mal mittels Schnittmethode. Bei 4 Patienten, bei denen außerhalb der Pneumothorax angelegt worden war, wurden die Nachfüllungen fortgesetzt. Bei 3 Patienten gelang die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax nicht infolge von Verwachsungen, und zwar weder durch Stich- noch durch Schnittmethode.

Auf der Frauenseite (Pavillon B II und B IV) wurden außer 118 Typhuskranken, von denen später die Rede sein wird, im Jahre 1920 aufgenommen 1337 (435), entlassen 1103 (343) Patientinnen. In letzter Zahl sind einbegriffen 10 (3) Todesfälle, darunter 1 Personal.

Der Bestand am 1. I. 21 betrug 325 (91) Patientinnen.

Dem Personal gehörten an 17 (27) Aufnahmen und 19 (22) Entlassungen. Diese 19 Personal-Patienten waren erkrankt 10 (14) mal an Lungentuberkulose, 2 mal (2) an Rippenfellentzündungen, 3 mal an Grippe, je 1 mal an Lungenkarzinom, Tonsillarabszeß, Gelbsucht und Armbruch.

Von den übrigen 1084 (321) Entlassungen (ohne Personal) gehörten an

dem Stadium	I?	36 (27)	Patienten	= 3,32 %	(8,41 %)
„ „	I	628 (166)	„	= 57,93 %	(51,71 %)
„ „	II	235 (60)	„	= 21,68 %	(18,69 %)
„ „	III	185 (68)	„	= 17,07 %	(21,18 %)

In die Zahl 185 (68) des III. Stadiums sind einbegriffen 41 (31) Sanierungsfälle = 3,78 % (9,66 %) der Gesamtzahl.

Mit einer Erwerbsfähigkeit von

100 %	wurden entlassen	33 (32)	Patienten (ohne Personal)	=	3,04 (9,97) %
75 %	„ „	554 (117)	„ „ „	=	51,11 (36,45) %
60 %	„ „	79 (2)	„ „ „	=	7,29 (0,62) %
50 %	„ „	5 (0)	„ „ „	=	0,46 (0,00) %
75 % o. G. w.	„	74 (36)	„ „ „	=	6,83 (11,21) %
60 % o. G. w.	„	85 (56)	„ „ „	=	7,84 (17,45) %
50 % o. G. w.	„	42 (21)	„ „ „	=	3,87 (6,54) %
Erwerbsunfähig	wurden entl.	166 (44)	„ „ „	=	15,31 (13,71) %
Die Kur brachen	vorzeitig ab	37 (11)	„ „ „	=	3,41 (3,43) %
Gestorben sind	. . . . .	10 (2)	„ (incl. 1 Personal)	=	0,92 (0,62) %

Strafweise entlassen wegen grober Verstöße gegen die Hausordnung wurden 13 Patientinnen = 1,23 % der Gesamtzahl.

Tuberkelbazillen hatten im Auswurf von 1084 (321) Entlassungen 185 (62) Patienten = 17,07 % (19,13 %), und zwar waren von diesen 185 (62) Bazillenträgern im

I. Stadium	11 (5)	=	5,95 %	(8,06 %)
II. „	41 (7)	=	22,16 %	(11,29 %)
III. „	133 (50)	=	71,89 %	(80,65 %)

Die Tuberkelbazillen verloren von 185 (62) Bazillenträgern 17 (5) Patienten = 9,19 % (8,06 %), und zwar von

11 (5)	im I. Stadium	5 (1)	=	45,45 %	(20,0 %)
41 (7)	„ II. „	8 (1)	=	19,51 %	(14,29 %)
133 (50)	„ III. „	4 (3)	=	3,07 %	(6,0 %)

Mit Tuberkulininjektionen (Bazillenemulsion Koch) wurden behandelt von 1084 (321) Entlassungen 80 (48) Patientinnen = 7,38 % (14,95 %).

Von diesen Tuberkulinpatienten befanden sich im

I. Stadium	10 (2)	=	12,50 %	(4,16 %)
II. „	43 (26)	=	53,75 %	(54,17 %)
III. „	27 (20)	=	33,75 %	(41,67 %).

Von diesen 80 (48) Tuberkulinpatienten wurden entlassen als

erwerbsfähig	66 (46)	=	82,50 %	(95,83 %)
erwerbsunfähig	14 (2)	=	17,50 %	(4,17 %)

Mit Tuberkulinliniment Petruschky wurden behandelt 126 (33) Entlassungen = 11,62 % (10,28 %). Von diesen befanden sich im

I. Stadium	62 (18)	=	49,21 %	(54,55 %)
II. „	53 (11)	=	42,06 %	(33,33 %)
III. „	11 (4)	=	8,73 %	(12,12 %)

Von diesen Patienten wurden entlassen als

erwerbsfähig	113 (33)	=	89,68 %	(100 %)
erwerbsunfähig	12 (0)	=	9,52 %	(0 %)
sind gestorben	1 (0)	=	0,79 %	(0 %)

Mit dem Friedmannschen Tuberkulosenmittel wurden behandelt 10 (22) Patientinnen = 0,92 % (6,85 %), davon befanden sich im

I. Stadium	8 (17)	= 80 %	(77,27 %)
II. „	1 (5)	= 10 %	(22,73 %)
III. „	1 (0)	= 10 %	(0,0 %)

Von diesen Patienten wurden entlassen als

erwerbsfähig	8 (22)	= 80 %	(100 %)
erwerbsunfähig	2 (0)	= 20 %	(0 %)

Mit Krysolgan wegen Kehlkopftuberkulose wurden behandelt 7 (2) Patienten = 0,64 % (0,62 %), davon im

I. Stadium	0 (0)	= 0 %	(0 %)
II. „	1 (0)	= 14,29 %	(0 %)
III. „	6 (2)	= 85,71 %	(100 %)

Mit Kuhnscher Saugmaske wurden behandelt 7 (14) Patienten = 0,64 % 4,36 %, und zwar im

I. Stadium	6 (6)	= 85,71 %	(42,86 %)
II. „	1 (8)	= 14,29 %	(57,14 %)
III. „	0 (0)	= 0 %	(0 %)

Mit künstlicher Höhensonne wurden behandelt von 1084 (321) Entlassungen 418 (105) Patienten = 38,56 % (32,71 %), und zwar im

I. Stadium	260 (69)	= 62,20 %	(65,71 %)
II. „	104 (25)	= 24,88 %	(23,81 %)
III. „	54 (11)	= 12,92 %	(10,48 %)

Von den mit künstlicher Höhensonne bestrahlten Patienten wurden entlassen als

erwerbsfähig	378 (92)	= 90,43 %	(87,62 %)
erwerbsunfähig . . .	29 (12)	= 6,94 %	(11,43 %)
brachen die Kur ab .	8 (1)	= 1,91 %	(0,95 %)
sind gestorben . . .	3 (0)	= 0,72 %	(0 %)

Von den Bestrahlungen mit Höhensonne waren Lokalbestrahlungen 9 (11) = 2,15 % (10,48 %), und zwar je 2 mal wegen Darmtuberkulose, Rippenfellverwachsungen, Haarausfalles und Halsdrüsen, 1 mal wegen eines Abszesses im Douglas. Der Erfolg der Bestrahlungen war

ein sehr guter in	8 (4)	Fällen	= 1,91 %	(3,81 %)
ein guter in .	252 (70)	„	= 60,29 %	(66,67 %)
ein geringer in	109 (11)	„	= 26,08 %	(10,48 %)
ergebnislos in .	48 (20)	„	= 11,48 %	(19,04 %)

Kehlkopfttuberkulose wurde festgestellt in 27 (6) Fällen = 2,49 % (1,87 %), und zwar im

II. Stadium	1 (0) mal	= 3,71 %	(0 %)
III. „	26 (6) „	= 96,29 %	(100 %)

Darmtuberkulose wurde festgestellt in	19 (9)	Fällen	= 1,75 %	(2,80 %)
Meningitis „ „ „	0 (1)	Falle	= 0 %	(0,31 %)
Pleuritis u. Pleuritisreste w. „ „	58 (28)	Fällen	= 5,35 %	(8,72 %)
Tuberkulöse Halsdrüsen w. „ „	9 (7)	mal	= 0,83 %	(2,18 %)
Tub. Hornhautentzündg. w. „ „	1	„	= 0,09 %	
Knochentuberkulose wurde „ „	2	„	= 0,18 %	
Bauchfelltuberkulose „ „ „	1	„	= 0,09 %	
Spontanpneumothorax „ „ „	1	„	= 0,09 %	

Nichttuberkulöse Erkrankungen wurden festgestellt 410 mal, und zwar

Blutarmut	190 mal	Syphilis	11 mal
Nervenschwäche	61 „	Allgemeine Körperschwäche	8 „
Hysterie	7 „	Vergrößerung der Schilddrüse	7 „
Herzleiden	18 „	Basedow	5 „
Luftröhrenkatarrh	35 „	Klimakterische Beschwerden	4 „
Chronischer Mittelohrkatarrh	14 „	Psychosen	4 „
Unterleibsleiden	11 „	Erkrankungen der Gallenblase	4 „
Magenkatarrh	14 „	Emphysem	3 „
Wirbelsäulenverkrümmung	9 „		

Angeborene Hüftgelenksluxation, Stirnhöhleneiterung, Epilepsie, Ulcus cruris, Mastdarm- und Lungenkarzinom je 1 mal.

Künstlicher Pneumothorax wurde hier angelegt bei 4 Entlassungen, und zwar je 2 mal mittels Stich- und Schnittmethode, bei 2 Patientinnen, bei denen außerhalb ein künstlicher Pneumothorax angelegt war, wurden hier die weiteren Nachfüllungen vorgenommen. In 2 weiteren Fällen gelang die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax infolge von Verwachsungen nicht.

Schwangerschaft wurde festgestellt bei 14 Entlassungen, und zwar befanden sich im

I. Stadium	7
II. „	4
III. „	3

Zwecks Einleitung eines künstlichen Abortes wurden 3 Patientinnen im III. Stadium nach Berlin entlassen, die übrigen wurden möglichst lange hier behalten, um sie für die bevorstehende Entbindung und das Wochenbett nach Möglichkeit zu kräftigen.

Wie bereits eingangs erwähnt, brach im August 1920 in der benachbarten Stadt Beelitz eine Typhusepidemie aus und wurden die Kranken in einem damals leerstehenden Pavillon der Lungenheilstätte (B II) untergebracht. Es handelte sich um 118 Kranke, und zwar 41 männlichen und 77 weiblichen Geschlechtes. Hiervon waren 36 Kinder, und zwar 18 Knaben und 18 Mädchen im Alter von 2 bis 14 Jahren. Von diesen 118 Typhuskranken starben 6 = 5,08 %, und zwar je 3 Kranke männlichen und weiblichen Geschlechtes, die übrigen 112 Kranken wurden geheilt entlassen.



III.

Jahresbericht der Stadt M.-Gladbacher Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose vom 1. April 1920 bis 31. März 1921.

Von

Direktor Dr. H. Schaefer, Hehn.



ie Anstalten für Frauen und Kinder waren voll besetzt; das Genesungsheim wird weiter als Erweiterung der Frauenheilstätte benutzt. Während des Sommers war nur die Waldschule in Betrieb, die Walderholungsstätten blieben geschlossen; doch wurden deren Räume für die Schule mitbenutzt. Die im Jahr 1919 eingeführte Sonderküche für Waldschule und Walderholungsstätten hat sich als zu teuer erwiesen, daher erhielt die Waldschule ihre Verpflegung wieder, wie früher, aus der Heilstätte, wodurch bedeutend geringere Unkosten erstanden.

Vergleicht man die diesjährige Übersicht über die Frauenheilstätte mit der des vorigen Jahres, wo zufällig auch 434 Kranke aufgeführt sind, so hat sich die Krankenauslese verschlechtert. Die Zahlen des Vorjahres sind zum Vergleich in Klammern beigefügt. — Die Zahl der Todesfälle an Tbc. ist in der Stadt M.-Gladbach bei annähernd gleicher Einwohnerzahl von 262 im Jahre 1919 auf 226 im Jahre 1920 gefallen.

Als sehr erfreulich von gesundheitlichem Standpunkte kann berichtet werden, daß sowohl in den Heilstätten als auch in der Waldschule und der Wohlfahrtsstelle keine Kleiderläuse mehr festgestellt werden. Krätze war ebenfalls seltener anzutreffen.

Mit der, der Zeit entsprechend, angeschafften künstlichen Höhensonne wurden 3 Erwachsene und 50 Kinder in der Heilstätte behandelt.

A. Heilstätte für Frauen.

Zahl der Krankenverpflegungstage	41 430
Bestand am 31. März 1919	101
Aufgenommen	474
Entlassen	485
Davon vorzeitig (Aufenthalt unter 30 Tagen)	
wegen vorgeschrittener Tuberkulose	18
als nicht tuberkulös	4
aus anderen Gründen	29
Zusammen	51
Für die Entlassung kommen in Betracht	434 (434)
Davon hatten TB. im Auswurf	119 (65)

Kurerfolg in bezug auf Erwerbsfähigkeit.

Stadium	zus.	A.	B.	C.
I	211 (265)	173 (234)	67 (28)	7 (3)
II	172 (108)	33 (58)	58 (45)	12 (5)
III	51 (61)	5 (6)	47 (24)	32 (31)
I+II+III	434 (434)	211 (298)	172 (97)	51 (39)

Alttuberkulin wurde bei 50, Friedmann bei 33 Kranken angewandt.

Sämtliche TB.-Präparate wurden außer nach Ziehl-Neelsen nach Kronberger und mittels Pikrinsäureverfahren gefärbt. Hierauf beruht wohl zum Teil die höhere Zahl der Bazillenbefunde.

B. Kinderheilstätte.

Verpflegungstage	18933
Aufgenommen: Knaben	120
Mädchen	191
Zusammen	311
Bestand am 31. März 1920	42
Entlassen	303

Davon vorzeitig

wegen vorgeschrittener Tuberkulose	3
als nicht tuberkulös	4
aus anderen Gründen	21
Zusammen	28

Erfolg bei den übrigen:

Stadium	Zus.	A.	B.	C.
I	263	197	63	3
II	9	—	7	2
III	3	—	2	1
I+II+III	275	197	72	6

C. Wohlfahrtsstelle für Lungenkranke.

Besuch:

Erwachsene	394
Kinder	589
Zusammen	983

D. Waldschule.

Geöffnet vom 1. Juni 1920 bis 10. November 1920.

Besuch:	
Knaben	166
Mädchen	155
Zusammen	321

Pflegetage 13483, durchschnittlich pro Kopf 42 Tage.



ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE
Redaktion:
Geh. San.-Rat Prof. Dr. A. KUTTNER · Prof. Dr. LYDIA RABINOWITSCH

Bericht der Verhandlungen

des

Deutschen Tuberkulose-Kongresses

Bad Elster, 19.—21. Mai 1921

Herausgegeben
im Auftrage des Deutschen Zentralkomitees
zur Bekämpfung der Tuberkulose
von
Dr. Helm
Generalsekretär



1921

LEIPZIG · VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 34. Ergänzungs-Heft 7.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

Erster Verhandlungstag.

Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose.

I. VORTRÄGE.

XXXII.

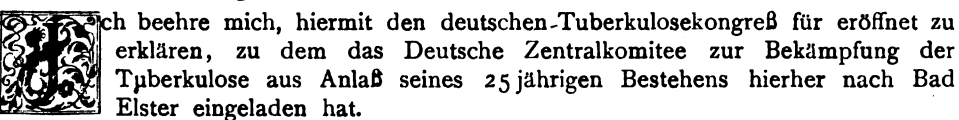
Eröffnungsrede.

Von

Präsident Dr. F. Bumm.

(Mit 2 Abbildungen.)

Meine hochverehrten Damen und Herren!



Ich beehre mich, hiermit den deutschen Tuberkulosekongreß für eröffnet zu erklären, zu dem das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose aus Anlaß seines 25 jährigen Bestehens hierher nach Bad Elster eingeladen hat.

Damit die kostbare Kongreßzeit ausschließlich unseren wichtigen sachlichen Beratungen gewidmet werden kann, sind die Begrüßungs- und Beglückwünschungsworte in gemütlichem Beisammensein schon gestern abend gewechselt worden. Lassen Sie mich aber, wie es beim feierlichen Eröffnungsakte eines Kongresses sich geziemt, doch noch einmal herzlichsten Willkommengruß Ihnen allen zurufen, insbesondere den Vertretern der Reichs- und Staatsbehörden, des Reichsheeres und der Marine, der Kommunal- und Stadtverwaltungen, unter ihnen namentlich den Vertretern von Stadt und Bad Elster, den Vertretern der Krankenkassen, Berufsgenossenschaften, Kriegsbeschädigtenvereinigungen und sonstigen Interessentenverbänden von Arbeitgebern und Arbeitnehmern, dem Deutschen Beamtenwirtschaftsbund, den Ärzten — allen, die dem Wunsche ihrer Auftraggeber entsprechend mitberaten und verhandeln wollen, den Abordnungen all der Korporationen, Gesellschaften und Vereine, die dem Rufe hierher zu gemeinsamer Arbeit gefolgt sind, lassen Sie mich willkommen heißen jeden einzelnen von Ihnen, der aus Interesse an der Sache unserer Tagung beiwohnt.

Mit besonderer Freude und Genugtuung begrüße ich die Teilnehmer aus unserem Bruderlande Österreich, die Vertreter des Deutschen Hilfsvereins und seiner Zweigvereine zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Tschechoslowakei, sowie die Damen und Herren, die aus Dänemark, Holland, Jugoslawien, Schweden, aus der Schweiz, der Tschechoslowakei und aus Ungarn hierher gekommen sind, sowie die Abordnung der Quäker aus Amerika und England. Sie, meine Damen und Herren aus dem Auslande, haben durch Ihr Kommen unerschrocken jener reinen und edlen, man sollte freilich meinen, für jeden wahren Menschenfreund selbstverständlichen,

aber leider nur zu oft und gerade heutzutage gar sehr vermißten Gesinnung Ausdruck gegeben, die keine Landesgrenzen und keine politische Absonderung kennt, wenn es gilt, zusammenzustehen, um menschenmordende, Unglück und Elend über die Völker bringende Seuchen abzuwehren, Kranke zu heilen und Hilflosen zur Seite zu stehen.

Wir tagen, um zunächst zu gedenken der nunmehr 25 jährigen Tätigkeit des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose.

Wie es entstanden ist und sich entwickelt hat, was es geleistet hat, ist für den heutigen Tag in einer, wie ich hoffe, in Ihrer aller Hände befindlichen Abhandlung geschildert, die unser derzeitiger Generalsekretär, Herr Generaloberarzt Dr. Helm verfaßt hat. Nur Weniges daraus lassen Sie mich in dieser Stunde in kurzer Zusammenfassung sagen.

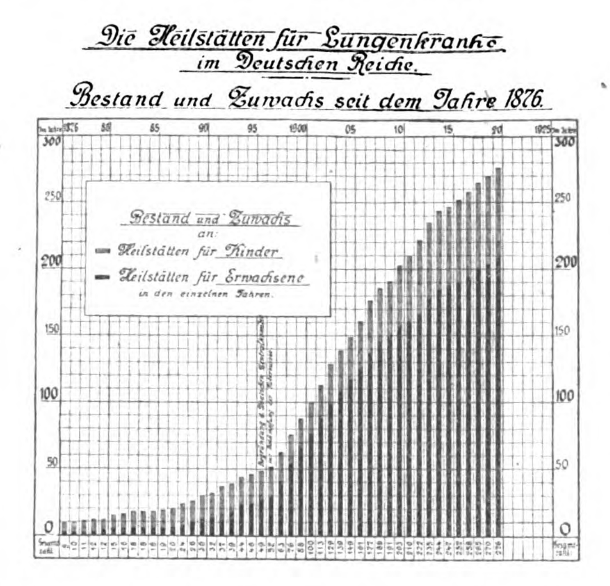
Nach Robert Kochs Entdeckung des Tuberkulosebazillus im Jahre 1882 setzte eine mächtige Bewegung zum Kampfe gegen den Erreger der unheimlichen Krankheit, den man nun kannte, ein. Die ausgezeichneten Erfolge, die die hervorragenden Tuberkuloseärzte Brehmer und Dettweiler mit dem hygienisch-diätetischen Heilverfahren in ihren Sanatorien erreicht hatten, führten dazu, daß bald weitere ähnliche Heilstätten von privater Seite eröffnet wurden, zugleich aber eine Vereinigung national und sozial denkender Frauen und Männer sich bildete, die es sich zur Aufgabe machte, die neuen Errungenschaften im Kampfe gegen die Tuberkulose auch den nicht mit Glücksgütern gesegneten tuberkulösen Kranken in unserem Vaterlande zuteil werden zu lassen und zu diesem Zwecke auf jede nur denkbare Weise den Bau von Lungenheilstätten im großen für Erwachsene und Kinder in allen Teilen des Reiches zu propagieren und zu fördern. Diese Vereinigung war das Zentralkomitee im Beginn seiner heute 25 Jahre zählenden Tätigkeit. In Reich, Staat und Kommunen, in den Trägern der deutschen Arbeiterversicherung, im Roten Kreuz mit seinen zahlreichen Männer- und Frauenorganisationen, in der Ärzteschaft, den Wohlfahrtsvereinen und zahlreichen sonstigen Verbänden und Einrichtungen fand es mächtige und begeisterte Helfer. Nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der Tuberkulösen kann aber, wie es sich bald zeigte, in den Heilstätten Aufnahme und Behandlung finden. Deshalb ging das Zentralkomitee dazu über, die Schaffung auch anderer, einfacherer und billigerer Zufluchtsstätten für die beklagenswerten Tuberkulösen, namentlich aus den unbemittelten Kreisen und dem Mittelstand, zu fördern. So entstanden neben den großen Heilstätten für Männer, Frauen und Kinder Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse, Walderholungsstätten, Pflegeheime, Waldschulen und ländliche Kolonien; ihnen gesellten sich hinzu Universitäts-Polikliniken für Tuberkulöse, neuerdings die mit ausgezeichnetem Erfolge arbeitenden Heilstätten für die Sonnenbehandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose, namentlich der von diesem Leiden befallenen Kinder.

Ein Netz von Heil- und Behandlungsstätten für Tuberkulöse hat sich auf diese Weise in den letzten 25 Jahren über ganz Deutschland ausgebreitet, das zwar, wie die in diesem Saale angebrachte Kartenzeichnung ersehen läßt, noch lange nicht dicht genug ist, aber doch beachtenswert und erfreulich ist und einen wesentlichen Fortschritt in der Lungen- und Krankenfürsorge gegen früher bedeutet. Es ist gelungen, in Deutschland in den vergangenen 25 Jahren in Betrieb zu nehmen:

174 Heilstätten für Erwachsene (im Jahre 1895 waren es 22),
177 Heilstätten für Kinder (im Jahre 1895 waren es 24),
139 Walderholungsstätten,
18 Waldschulen,
82 Beobachtungsstationen,
322 Krankenhäuser mit Sonderabteilungen und Pflegestätten für Tuberkulöse,
39 Genesungsheime,
3029 Auskunfts- und Fürsorgestellen,

eingerechnet
680 Tuberkuloseorganisationen in Sachsen,
604 Tuberkuloseausschüsse in Baden und
255 Hilfsfürsorgestellen in Thüringen.

Mit zwingender Notwendigkeit ergab sich bald für das Zentralkomitee, auch mit den Maßnahmen der vorbeugenden Abwehr sich zu befassen. Denn je länger es der Fürsorgetätigkeit oblag, desto deutlicher mußte es das erschreckende, von dem Zerstörungs- und Vernichtungswerk der Tuberkulose angerichtete Unheil und Elend erkennen. Es wandte sich daher nun auch der Volksaufklärung durch Herausgabe von Merkblättern, Plakaten, Schriften volkstümlichen und belehrenden Inhalts, durch Veranstaltung von Wanderausstellungen und öffentlichen Vorträgen sowie durch Unterstützung von Filmvorführungen zu. Es schuf besondere Arbeitskommissionen zur Schaffung von Einrichtungen für die Bekämpfung und Behandlung der Hauttuberkulose, für schleunigere Vermehrung der Auskunfts- und Fürsorgestellen, sowie für die Tuberkulösenversorgung in dem durch die Gesetzgebung bisher leider recht stiefmütterlich behandelten Mittelstande.



Den größten Wert hat das Zentralkomitee stets darauf gelegt, der Wissenschaft den ihr gebührenden Platz bei allen seinen Unternehmungen, Anregungen und Schöpfungen zu wahren; unter den Mitgliedern seines Präsidiums und seiner Ausschüsse ist die Wissenschaft durch hervorragende Männer vertreten. Mit den Ärzten, ohne deren treue Bundesgenossenschaft es überhaupt keine erfolgreiche Tuberkulosebekämpfung gibt, pflegt es die besten und engsten Beziehungen, mit der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte arbeitet es Hand in Hand. Die alljährlichen Jahresversammlungen und Ausschußberatungen sind Zeugnis dafür, daß das Zentralkomitee für die Erörterung brennender wissenschaftlicher und gleichzeitig praktisch bedeutungsvoller Fragen stets reiche Gelegenheit geboten hat. Die Jahresberichte mit den Zusammenstellungen der gegenseitig ausgetauschten Meinungen und Erfahrungen bilden eine ergiebige Quelle für diejenigen, die im Dienste der Tuberkulosebekämpfung Auskunft und Belehrung über dies und jenes suchen.

Von unschätzbarem Werte ist, daß nach dem Vorbilde des Zentralkomitees für das gesamte Reich im Laufe der Zeit in den größten acht Einzelstaaten Deutschlands Landeszentralkomitees sich gebildet haben, die dort das Rückgrat aller im

Sinne des Berliner Zentralkomitees sich vollziehender Tuberkulosearbeit geworden sind. Der Zusammenschluß und die fortlaufende unmittelbare Verbindung zwischen dem Deutschen Zentralkomitee und den Landeszentralkomitees der Einzelstaaten hat sich als eine überaus segensreiche Grundlage für ein einheitliches, rasches und geschlossenes Vorgehen in allen Teilen des Reiches bewährt.

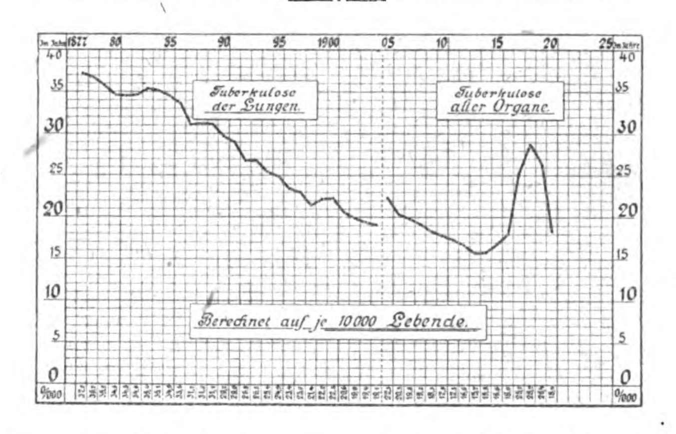
Auch international hat sich das Zentralkomitee betätigt. Schon der im Jahre 1899 von ihm nach Berlin einberufene Deutsche Tuberkulosekongreß, der in Anwesenheit der unvergeßlichen damaligen Protektorin, der Kaiserin Auguste Viktoria, einen glänzenden Verlauf nahm und stark vom Auslande besucht war, hatte weit über Deutschlands Grenzen hinaus Beachtung gefunden. Hierdurch ermutigt, begann das Zentralkomitee seine Arbeit, um bei allen Kulturvölkern des Erdkreises zu erreichen, daß die sachgemäße Behandlung der Tuberkulösen, namentlich die Sicherstellung einer menschenwürdigen Unterbringung und Pflege der mittel- und hilflosen Kranken, sowie überhaupt der Kampf gegen die Tuberkulose zum Gegenstand erhöhter Fürsorge und stärkerer Bedachtnahme als bisher werde. Unter wesentlicher, vielfach führender Mitwirkung des Zentralkomitees kam im Jahre 1900 der Internationale Tuberkulosekongreß in Neapel zustande, auf dem die ersten Vorbereitungen zur Gründung einer internationalen Liga gegen die Tuberkulose getroffen wurden. Auf einer internationalen Tuberkulosekonferenz zu Berlin im Oktober 1902, wiederum vorbereitet durch das Zentralkomitee, kam dann die Internationale Vereinigung gegen die Tuberkulose zustande; als Sitz der Vereinigung wurde in Anerkennung der hervorragenden Verdienste Deutschlands um dieses Kulturwerk der Völker Berlin gewählt. So ist der Kampf gegen die Tuberkulose dank den Bemühungen des Deutschen Zentralkomitees auf internationale Basis gestellt worden. Nicht weniger als 26 Staaten der Welt gehörten der Internationalen Vereinigung gegen Tuberkulose an, als sie im Jahre 1913 ihre 11. Konferenz, nach Wanderung über viele Großstädte des Erdkreises, wiederum in Berlin, ihrer Gründungsstätte, abhielt. Dem furchtbaren Weltkrieg ist sie leider inzwischen zum Opfer gefallen. Es ist nicht die Schuld des Zentralkomitees, daß sie aufgehört hat zu bestehen. Auf Veranlassung Frankreichs und unter der Leitung des bisherigen Präsidenten der Internationalen Vereinigung, des Herrn Bourgeois, hat der größere Teil der ihr früher angehörenden Staaten im Oktober 1920 eine neue internationale Körperschaft gegen Tuberkulose unter Beiseiteschiebung Deutschlands und seiner Verbündeten im Kriege gebildet.

Nur diese wenigen Punkte habe ich aus der 25jährigen Arbeit des Deutschen Zentralkomitees heute herausgreifen zu sollen geglaubt. Unwillkürlich erhebt sich die Frage: Hat all die aufgewandte Mühe und Arbeit sich gelohnt? Das Urteil darüber zu fällen, steht nicht mir, dem derzeitigen Vorsitzenden des Zentralkomitees zu, es muß unparteiischen Prüfern überlassen bleiben. Ich kann nur verweisen auf die Tatsache, daß die Tuberkulosesterblichkeit in der Zeit von 1892—1913, also vor Kriegsausbruch in Deutschland von 26 Tuberkulosetodesfällen unter je 10000 Einwohnern auf 14 zurückgegangen ist. Im Jahre 1895 war aus der Altersgruppe der erwerbsfähigen Bevölkerung jeder 3. Gestorbene, im Jahre 1914 jeder 4. Gestorbene von der Tuberkulose dahingerafft; im Jahre 1893 waren von je 100 Gestorbenen dieser Altersgruppe 31, im Jahre 1913 waren 24 das Opfer der Tuberkulose. Und des weiteren kann ich hinweisen auf die von mir bereits mitgeteilte Zahl über die Vermehrung der Heilstätten und sonstigen Fürsorge- und Abwehreinrichtungen für Tuberkulöse im Reich. Lasse ich in meinem Ohr wiederklingen die freundlichen Glückwünsche und Anerkennungsworte, die gestern abend hier gefallen sind, dann kommt es mir vor, als ob Sie, meine hochverehrten Damen und Herren, nicht gerade unzufrieden mit den Leistungen des Zentralkomitees sind.

Namen aus der langen Reihe der Mitglieder des Zentralkomitees zu nennen, die in hervorragendem Maße an seinem Werk und seinen Taten sich beteiligt haben, bitte ich mir zu erlassen. Alle, die es verdient hätten, namhaft zu machen, ist in

dieser Stunde unmöglich. Sie nach dem Grad ihrer Verdienste unterschiedlich zu behandeln, führt zur Verstimmung. Nur jene drei lassen Sie mich erwähnen, die auf ihren Schultern in den vergangenen 25 Jahren die schwere Last des Generalsekretariats getragen haben und in ihren Arbeiten das Wirken und Schaffen, Mühen und Sorgen des Zentralkomitees uns veranschaulichen. Es sind dies Herr Geheimrat Pannwitz, der dem Zentralkomitee hervorragende organisatorische Dienste leistete, der, ich darf wohl sagen, sein Mitbegründer gewesen ist, der ihm ein nimmermüder Finder und Bringer neuer Ideen, ein unaufhörlich erfolgreicher Werber und Ermutiger für unverdrossene Weiterarbeit war. Herr Professor Dr. Nietner, der begeisterte, erprobte und liebenswürdige Sachwalter des Zentralkomitees, der ihm sein ganzes Leben und Können gewidmet hat und zu unserer aller tiefem Schmerz viel zu früh ins Grab gesunken ist. Herr Generaloberarzt Dr. Helm, der bewährte und unermüdliche jetzige Führer der Geschäfte des Zentralkomitees.

Sterblichkeit an Tuberkulose
in deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern.



Dem Zentralkomitee ist es tiefempfundenes Bedürfnis, durch mich am heutigen Tage der Feier seines 25jährigen Bestehens aufrichtigen Dank zum Ausdruck zu bringen allen, die bei seiner Gründung mit am Werk waren, die ihm in dem abgelaufenen Vierteljahrhundert mit Rat und Tat — jeder in seiner Art — geholfen haben, vor allem seiner gütigen langjährigen Gönnerin und Protektorin, der jüngst nach schwerem Leiden in Schmerz und Gram ins Grab gesunkenen Kaiserin Auguste Viktoria, die auch dem Zentralkomitee von seinem Anbeginn an den Schutz und Schirm, den sie so gerne allen Schöpfungen für Kranke und Hilfsbedürftige lieh, in reichem Maße hat zuteil werden lassen. Es gilt der Dank des Zentralkomitees insbesondere auch allen denjenigen, die in den von ihm geschaffenen oder mit seiner Unterstützung ins Leben gerufenen Anstalten und Einrichtungen im Dienste der Tuberkulosenfürsorge tätig sind — der Ärzteschaft, den Krankenpflegepersonen, dem Verwaltungs- und Betriebspersonal, jedem dort an seiner Arbeitsstelle.

Dem dankbaren Gedenken für alle die braven Mitstreiter und Bundesgenossen des Zentralkomitees im Kampfe gegen die Tuberkulose, die schon der Grabhügel deckt, bitte ich Sie Ausdruck zu geben, indem Sie sich von den Plätzen erheben.

Meine hochverehrten Damen und Herren! Der Kongreß soll aber noch mehr als eine Gedenkfeier sein. Praktischer Arbeit zu dienen ist er bestimmt. Das ist sogar sein Hauptzweck. Er soll allen, die es angeht, den furchtbaren Ernst der Lage, den niederschmetternden Rückschlag, den alle Tuberkulosebekämpfungsbestrebungen in Deutschland durch den unseligen Ausgang des Weltkrieges erfahren haben, vor Augen führen, zeigen, wo Hilfe nottut, wo Hilfe gesucht werden muß

und wo geholfen werden kann. Ich möchte nach dieser Richtung den Referaten, die wir von bewährten und sachverständigen Vorkämpfern gegen die Tuberkulose hören werden, nicht vorgreifen. Nur den Wunsch lassen Sie mich äußern, daß unsere Beratungen über diesen Gegenstand sachlich und ernst, anregend, lehrreich und nutzbringend verlaufen mögen.

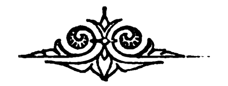
Der hochherzigen, umfassenden Hilfe lassen Sie mich hierbei nochmals in aufrichtiger Dankbarkeit gedenken, die Deutschland in seiner derzeitigen Notlage auch für seine Kranken von den deutschen Stammesgenossen jenseits des Meeres, von der Gesellschaft der Freunde, den Quäkern, und aus unterstützungsbereiten fremden Ländern in reichem Maße empfangen hat und noch immerfort erhält. Das Liebeswerk, das dabei namentlich unseren tuberkulösen oder tuberkulosegefährdeten, an dem Weltkrieg wahrhaftig unschuldigen Kindern erwiesen wird, bleibt unvergessen in Deutschland, wird ein unvergängliches Ruhmesblatt deutschfreundlicher Hilfsbereitschaft aus dem Auslande sein.

Und nun noch ein letztes Wort: Der Deutsche Tuberkulosekongreß in Bad Elster soll auch eine bedeutungsvolle 3. Aufgabe erfüllen. Durch ihn und seine Teilnehmer soll in aller Öffentlichkeit und vor aller Welt kundgetan werden, daß diejenigen, die in Deutschland amtlich oder freiwillig im Dienste der Tuberkuloseabwehr stehen, nach wie vor, mag im Inland oder Ausland geschehen was da mag, den Kampf gegen die Tuberkulose unerschüttert zum Schutze des deutschen Volkes und Vaterlandes weiterzuführen gewillt und entschlossen sind. Mag auch der deutschen Wissenschaft weiterhin bitteres Unrecht bei internationalen Tagungen oder von internationalen Vereinigungen geschehen, sie wird unbekümmert weiter forschen auf dem Gebiete der Tuberkulose und wird die Früchte ihrer Arbeit nicht bloß dem deutschen Volke, sondern im Geiste wahrer weltumfassender Menschenliebe allen Nationen zur Verfügung stellen.

Ein deutscher Mann der Wissenschaft ist es gewesen, der den Erreger der Tuberkulose entdeckt hat. Deutschland ist's gewesen, dessen wissenschaftliche und praktische Leistungen auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung bis zum Ausbruch des furchtbaren Völkerkrieges überall in der Welt anerkannt und mit Hochachtung besprochen wurden, vielfach vorbildlich geworden sind.

Deutschland wird, dessen bin ich sicher, es als seine heilige Pflicht und Ehrensache betrachten, mit allen Kräften zu versuchen, wissenschaftlich und praktisch im Kampfe gegen die Tuberkulose vorwärts zu schreiten wie ehedem in glücklicheren Zeiten.

In diesem Sinne und mit diesem Vorsatz lassen Sie uns in unsere Verhandlungen eintreten. Möge ein günstiger Stern über ihnen leuchten!



XXXIII.

Der Einfluß des Weltkrieges auf die Tuberkulose.

Von

Ministerialdirektor a. D. Prof. Dr. M. Kirchner, Berlin.

Meine Damen und Herren!

Der bekannte französische Kliniker Landouzy schrieb bereits im Januar 1916 in Nr. 3 der „Paris Médical": „Die Kriegsjahre 1914—? werden eine gewaltige bedeutungsvolle Zeit in der Geschichte der Tuberkulose sein." Dieser Ausspruch hat sich als richtig erwiesen. Und wenn wir auch noch nicht wissen, ob der Weltkrieg bereits beendet ist, so steht so viel schon jetzt außer Zweifel, daß er für die Ausbreitung der Tuberkulose äußerst förderlich gewesen ist. Es erscheint daher an der Zeit, den Umfang der Zunahme der Tuberkulose und ihre Gründe festzustellen.

Lassen Sie mich zunächst einige Worte über das Verhalten der Tuberkulose in Deutschland vor dem Weltkriege sagen. Bis zum Jahre 1886 starben von je 100000 Lebenden durchschnittlich jährlich 314, also einer von je 300, ein gewaltiger Bruchteil. Dann begann eine auffällige und von Jahr zu Jahr stärker in Erscheinung tretende Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit; sie fiel in 12 Jahren von 311 im Jahre 1886 auf 201 im Jahre 1898, also um 110 von je 100000 Lebenden = 35,4 %. Eine weitere, wenn auch langsamere Abnahme erfolgte bis zum letzten Friedensjahre. Die Tuberkulosesterblichkeit sank von 201 im Jahre 1898 auf 136,5 im Jahre 1913, also in diesen 15 Jahren um 64,5 von je 100000 = 32,1 %. Die Abnahme von 1878 bis 1913 aber betrug 188,5 von je 100000 Lebenden = 58 %, eine hocherfreuliche Wirkung der 35 Friedensjahre.

Drei Gründe für diese Abnahme kommen in erster Linie in Betracht. Erstens die Entdeckung des Tuberkelbazillus durch Robert Koch, wodurch der Nachweis erbracht war, daß die Tuberkulose zu den übertragbaren, aber auch zu den verhütbaren Krankheiten gehört. Zweitens der Nachweis der Heilbarkeit der Tuberkulose durch Männer wie Brehmer, Dettweiler, B. Fränkel, C. Gerhardt, E. v. Leyden, Ziemßen u. A. Endlich, und nicht zuletzt die durch Kaiser Wilhelm I. und Bismarck inaugurierte soziale Gesetzgebung, durch die breite bis dahin vernachlässigte Bevölkerungsschichten in den Genuß einer sorgfältigen Kranken- und Invalidenfürsorge gelangten. Die unter dem Einfluß dieser Verhältnisse erstarkende und von Jahr zu Jahr zielbewußter einsetzende Tuberkulosebekämpfung wurde durch das am 21. November 1895 begründete Zentralkomitee auf das glücklichste geleitet und zusammengefaßt. Mit welchem Erfolge dies geschah, mögen Sie daraus entnehmen, daß im Jahre 1913 im Deutschen Reiche 149 Lungenheilstätten für Erwachsene und 30 für Kinder mit zusammen 17282 Betten vorhanden waren und außerdem 9000 Betten in allgemeinen Krankenhäusern für Tuberkulöse und 9364 für erholungsbedürftige Kinder, daneben mehr als 1100 Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke zur Verfügung standen.

Heute vor 5 Jahren, am 19. Mai 1916, hielt ich auf der Generalversammlung des Deutschen Zentralkommitees zur Bekämpfung der Tuberkulose einen Vortrag über „Die Aufgaben der Tuberkulosebekämpfung während des Krieges", in dem ich die Frage erörterte, ob zu befürchten wäre, daß der Krieg zu einer erneuten stärkeren Ausbreitung der Tuberkulose beitragen würde. Obwohl ich mich in den Werken über die Geschichte der Medizin vergeblich nach Beweisen für einen Einfluß großer Kriege auf die Tuberkuloseverbreitung umgesehen hatte, sprach ich doch die Befürchtung aus, daß der Weltkrieg eine solche Wirkung haben würde, und zwar aus folgenden Gründen:

In Friedenszeiten suchen wir die Tuberkulösen mit Sorgfalt daran zu hindern, ihre Krankheitskeime auf ihre Umgebung zu übertragen. Im Kriege, wo der Vater der Familie ins Feld rückt und die Frau mit ihren Kindern auf sich selbst gestellt ist und vielfach in einen Erwerb eintreten muß als Straßenbahnfahrerin, als Fabrikarbeiterin, als Arbeiterin auf den Straßen, als Postbotin, Eisenbahnschaffnerin usw.; im Kriege, wo es vielfach an guter Verpflegung, ausreichender Ernährung, genügender Reinhaltung der Wohnungen, an der Verhütung der Übertragung der Krankheitskeime von Kranken auf ihre Umgebung fehlt, muß die Tuberkulose sich unausbleiblich stärker verbreiten als im Frieden. Sie muß es besonders auch deshalb, weil es im Kriege besonders fehlen wird an dem, was wir jetzt als das Wichtigste in der Tuberkulosebekämpfung zu betrachten gelernt haben, nämlich an der Sorge für die heranwachsenden Kinder.

Als der Weltkrieg ausbrach, schien jede Friedenstätigkeit aufzuhören, auch die Bekämpfung der Tuberkulose. Die Mehrzahl der Ärzte und Krankenschwestern, aber auch viele Leichttuberkulöse eilten zu den Fahnen, die Lungenheilstätten würden dem Heere zur Unterbringung von Kranken und Verwundeten zur Verfügung gestellt, die Auskunfts- und Fürsorgestellen wurden geschlossen. Darin lag eine große Gefahr für die Allgemeinheit. In der Erkenntnis dieser Gefahr taten wir unverzüglich alles, um sie womöglich abzuwenden. Die Herren Präsidenten Dr. Bumm vom Reichsgesundheitsamt, Dr. Kaufmann vom Reichsversicherungsamt, Dr. Koch von der Reichsanstalt für Angestelltenversicherung und ich, der damalige Leiter der Preußischen Medizinalverwaltung, wandten uns mit der Bitte um geeignete Schritte zur Neubelebung der Tuberkulosebekämpfung an unsere hohe Protektorin, weiland Kaiserin Auguste Viktoria, an den Staatssekretär des Innern Dr. v. Delbrück und den Preußischen Minister des Innern v. Löbell und fanden überall tatkräftige Unterstützung. Schon im September 1914 war die Mehrzahl der Lungenheilstätten und der Fürsorgestellen wieder in voller Tätigkeit. Auch eröffnete ein unter Herrn Kaufmanns und meiner Leitung stehender Tuberkuloseausschuß beim Roten Kreuz eine wirksame Hilfstätigkeit für Tuberkulose im Reich.

Wir dürfen annehmen, daß diese Bestrebungen nicht ohne Einfluß auf die Tuberkuloseverbreitung gewesen sind. Allein sie genügten nicht, um eine Zunahme der Tuberkulose zu verhindern. Zwar war sie in den drei ersten Kriegsjahren noch verhältnismäßig gering, in den Jahren 1917 und 1918 dagegen, und namentlich im Jahre 1917, sehr groß. Es starben nämlich in Preußen von je 100000 Lebenden an Tuberkulose im Jahre

1913	136,5	1916	157,6
1914	138,7	1917	205,2
1915	144,5	1918	230,0

Die Zunahmen betrugen also gegen das Vorjahr in den Jahren 1914: 2,2, 1915: 5,8, 1916: 13,1, 1917: 47,6 und 1918: 24,8 von je 100000. Die Gesamtzunahme von 1913—1918 betrug 68,5 % der Tuberkulosesterblichkeit von 1913, und von diesen entfielen auf 1914: 1,6, 1915: 4,2, 1916: 9,6, 1917: 34,9 und 1918: 18,2 %. Im Jahre 1917 fand also eine fast explosionsartige Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit statt. Und durch die Zunahme während des Weltkrieges erreichte die Tuberkulosesterblichkeit im Jahre 1918 wieder den Stand von 1896, d. h. alles, was in Deutschland in langer Friedenstätigkeit geschehen ist, scheint vergeblich gewesen zu sein.

Diese pessimistische Auffassung darf jedoch nicht Platz greifen. Vielmehr ist schon im Jahre 1919 eine Wiederabnahme der Tuberkulosesterblichkeit um 15 von 100000, also um 6,5 % derjenigen von 1918 erfolgt, und alle Anzeichen sprechen dafür, daß die Tuberkulosesterblichkeit im Jahre 1920 noch erheblich geringer gewesen ist, als im Jahre 1919.

Wenn wir die Gründe der Zunahme der Tuberkulose während des Weltkrieges feststellen, dann empfiehlt es sich, getrennt zu untersuchen, wie die Tuberkulosesterblichkeit sich verhalten hat 1. in den einzelnen Ländern, 2. in Stadt und Land, 3. bei den beiden Geschlechtern und 4. in den verschiedenen Lebensaltern.

Die einzelnen deutschen Länder zeigten bemerkenswerte Unterschiede in der Höhe der Tuberkulosesterblichkeit. Nach dem Durchschnitt der Jahre 1914—1918 starben von je 100000 Lebenden an Tuberkulose jährlich in Württemberg 155, Preußen 175, Bayern 191, Hamburg 198, Hessen 217, in 382 deutschen Städten 210. Aus Sachsen und Baden liegen genaue Zahlen noch nicht vor. Aber schon aus dem Mitgeteilten geht hervor, daß sich die Tuberkulosesterblichkeit in den einzelnen deutschen Ländern sehr verschieden verhält.

Dasselbe ist der Fall bezüglich der einzelnen Provinzen. In Preußen war von jeher die Tuberkulose weniger verbreitet und hat auch während des Krieges weniger zugenommen im Osten und Norden, als in der Mitte und im Westen des Landes. Ähnliches ist von Bayern zu sagen, wo nach dem Durchschnitt von 1914—1918 von je 100000 Lebenden an Tuberkulose starben in Schwaben 146, Niederbayern 150, Mittelfranken 159, Oberpfalz 161, Unterfranken 165, Oberfranken 165, Oberbayern 166, der Pfalz 173; sowie von Baden, wo die betreffenden Zahlen waren in der Provinz Konstanz 125, Freiburg 163, Mannheim 174, Karlsruhe 176 (in Hessen: Oberhessen 160, Starkenburg 197, Rheinhessen 236).

Es zeigte sich, daß in den ländlichen Bezirken und in den Provinzen mit überwiegend ländlicher Bevölkerung die Tuberkulosesterblichkeit schon im Frieden und die Zunahme derselben geringer war, als in Bezirken mit großen Städten und Ortschaften mit industrieller Tätigkeit. In Preußen verhielt sich während des Krieges die Tuberkulosesterblichkeit in den Städten zu derjenigen auf dem Lande wie 209 zu 144, d. h. sie war auf dem Lande um fast ein Drittel geringer, als in der Stadt. Ja, selbst im Jahre 1917 war die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit auf dem Lande nur halb so groß, wie in der Stadt. Ähnlich lagen die Verhältnisse in Bayern. In Hessen war während des Krieges die durchschnittliche Tuberkulosesterblichkeit in den ländlichen Teilen der Provinzen Starkenburg 190, Rheinhessen 196, dagegen in den Städten Darmstadt 210, Worms 214, Offenbach 224, Mainz 325 von je 100 000 Lebenden. In der Stadt Hamburg starben während des Krieges von je 100 000 Lebenden durchschnittlich jährlich 202, im Hamburger Landgebiet dagegen nur 138, also um fast ein Drittel weniger, als in der Großstadt.

Sehr bemerkenswerte Unterschiede zeigte die Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges bei beiden Geschlechtern.

In Preußen zeigte sich, so lange eine zuverlässige Medizinalstatistik geführt wird, die Tuberkulosesterblichkeit Jahr um Jahr bei dem männlichen Geschlecht größer, als bei dem weiblichen, und zwar bis zum Jahre 1898 um etwa ein Sechstel. Von da ab nahm die stärkere Beteiligung des männlichen Geschlechts von Jahr zu Jahr ab. Nach dem Durchschnitt der Jahre 1899—1913 war die Tuberkulosesterblichkeit nur noch um etwa ein Achtel größer, als diejenige des weiblichen Geschlechts, wohl infolge der stärkeren Beteiligung der Frau am öffentlichen Leben, namentlich an der industriellen Tätigkeit. Diese für die Frauen ungünstigen Verhältnisse steigerten sich während des Krieges in bedrohlicher Weise. Die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts war im Jahre 1914 um ein Zwölftel, 1915 um ein Vierzehntel, 1916 um ein Zweihundertfünfundzwanzigstel, 1917 um ein Achtundzwanzigstel geringer, im Jahre 1918 aber sogar um ein Einhundertundfünfzehntel größer, als diejenige des männlichen Geschlechts.

Sehr auffallend ist das Ergebnis eines Vergleichs der Tuberkulosesterblichkeit beider Geschlechter in Stadt und Land. Dieser Vergleich fällt merkwürdigerweise zuungunsten des Landes aus. In den Städten in Preußen war in dem Zeitraum

von 1876—1913 durchschnittlich jährlich die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts um ein Viertel, während des Krieges aber nur um ein Zehntel geringer, als diejenige des männlichen Geschlechts; auf dem Lande dagegen war die von 1876—1886 um ein Neuntel, von 1887—1898 um ein Vierzehntel, von 1898—1913 um ein Vierundvierzigstel geringer, im Kriege dagegen größer als diejenige des männlichen Geschlechts, und zwar im Jahre 1914 um ein Dreiundzwanzigstel, 1915 um ein Sechsundzwanzigstel, 1916 um ein Zehntel, 1917 um ein Sechzehntel und 1918 um ein Dreizehntel. Ähnliche Verhältnisse wie in Preußen traten auch in Bayern und Hessen zutage. Bemerkenswert ist, daß während des Krieges auch in Holland und der Schweiz, zwei vorwiegend ackerbautreibenden Ländern, die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts größer war, als diejenige des männlichen Geschlechts.

Sehr interessant ist das Verhalten der Tuberkulosesterblichkeit bei den verschiedenen Lebensaltern während des Weltkriegs.

Im ersten Lebensjahre fand eine Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Weltkrieges kaum statt, wenigstens war sie nur sehr gering und bei dem weiblichen Geschlecht geringer, als bei dem männlichen. Das ist sehr auffällig, weil, namentlich in den Städten, die Milch in bedrohlicher Weise abnahm, in Berlin bereits 1916 um 70 %.

Auch im zweiten Lebensjahre war die Zunahme noch verhältnismäßig gering, wenn auch, und zwar im Jahre 1917, erheblich größer, als im ersten; auch blieb das weibliche Geschlecht weniger hinter dem männlichen zurück als im ersten Jahre.

Im dritten Lebensjahre näherte sich das weibliche Geschlecht dem männlichen noch mehr, um im 3.—5., 5.—10., 10.—15. und 15.—20. das männliche erheblich in der Tuberkulosesterblichkeit zu übertreffen. In allen diesen Lebensaltern trat die Steigerung, und zwar explosionsartig, im Jahre 1917 zutage.

Noch größer war die Steigerung, und zwar bei beiden Geschlechtern, im frühen Mannesalter zwischen 20 und 25 Jahren. Sie betrug bei dem männlichen Geschlecht 100 %, bei dem weiblichen 87 % des Standes von 1913.

In den Lebensaltern von 25—30 und von 30—40 Jahren, der Zeit der größten körperlichen Leistungsfähigkeit überwog, namentlich infolge der stärkeren Inanspruchnahme durch Geburt und Wochenbett, die Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts diejenige des männlichen erheblich. In beiden Perioden trat die explosionsartige Zunahme im Jahre 1917 deutlich in Erscheinung.

Vom 40. Lebensjahre ab bis ins hohe Greisenalter war die Tuberkulosesterblichkeit bei dem männlichen Geschlecht wieder größer, als bei dem weiblichen, ja diese Unterschiede nahmen von Lebensjahrzehnt zu Lebensjahrzehnt zu, wie ja überhaupt die Lebenszähigkeit des weiblichen Geschlechts im allgemeinen eine größere ist, als die des männlichen.

Ehe ich auf die Gründe für das verschiedene Verhalten der Tuberkulosesterblichkeit eingehe, möchte ich mir einige Bemerkungen über einige auswärtige Länder gestatten.

In erster Linie interessieren uns unsere früheren Bundesgenossen. Leider habe ich über Bulgarien und die Türkei nichts erfahren. In Österreich und in Ungarn trat während des Krieges eine Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit ein, die wie bei uns von Jahr zu Jahr zunahm und beträchtliche Höhen erreichte. In Wien starben im Jahre 1917 405, in Budapest sogar 470 von je 100000 Lebenden. In den ländlichen Provinzen Ungarns schwankte die Tuberkulosesterblichkeit zwischen 319 und 367 von je 100000, war also erheblich größer, als in Deutschland.

Über die während des Krieges neutral gebliebenen Länder habe ich folgendes erfahren. In Schweden und Norwegen ist die Tuberkulosesterblichkeit überhaupt größer, als bei uns, hat aber während des Krieges keine Zunahme erfahren. Dasselbe gilt auch von der Schweiz, über die ich jedoch nur bis zum Jahre 1917

amtliche Nachrichten erhalten konnte. In diesen Jahren war die Tuberkulosesterblichkeit ein wenig größer, als im Jahre 1916. Merkliche Zunahme zeigte dagegen die Tuberkulosesterblichkeit in den unmittelbar an Deutschland angrenzenden Ländern Dänemark und Holland. In Dänemark begann die Zunahme 1916, stieg 1917 weiter, um bereits 1918 unter 1913 herunterzugehen. In Holland begann die Zunahme gleichfalls 1916, nahm weiter zu in 1917 und 1918 und sank erst 1919 wieder ab. So gewaltige Steigerungen wie in Deutschland erfuhr jedoch die Tuberkulosesterblichkeit in keinem der beiden Länder.

Über die Feindesländer konnte ich nichts erfahren. In England und Wales sollen im Jahre 1918 mehr als 169 von je 100000 Lebenden an Tuberkulose gestorben sein, die höchste Zahl seit 1904, aber erheblich weniger, als in Deutschland. In Frankreich soll die Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges sehr groß gewesen sein. Das ist nicht zu verwundern, da sie während des Friedens (1906—1910) in Frankreich sich zu derjenigen in Preußen verhielt wie 55:41 und in der Französischen Armee (1900—1909) mehr als dreimal so groß war, als im Deutschen Heere. Wenn in Frankreich nichts gegen die Tuberkulose geschieht, wird dieses grausame und habgierige Land seines Sieges nicht froh werden.

Wenn ich nunmehr auf die Gründe für die Zunahme der Tuberkulose während des Weltkrieges eingehe, so möchte ich zwei Bemerkungen vorausschicken.

Zunächst möchte ich dem Irrtum entgegentreten, der mir vielfach begegnet ist, als wäre die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit etwas heilsames, weil dadurch die schwächsten Existenzen hinweggefegt würden, mit der Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit also eher eine Besserung, als eine Verschlechterung des allgemeinen Gesundheitszustandes verbunden wäre. Das Gegenteil ist der Fall. Zwar ist es richtig, daß während des Krieges mancher Tuberkulöse früher gestorben ist, als es während des Friedens der Fall gewesen wäre. Mit der Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit war aber zweifellos auch eine Zunahme der Erkrankungen an Tuberkulose verbunden, da ja jeder Kranke und jeder Sterbende einen Herd darstellt, von dem Ansteckungen in seiner Umgebung ausgehen.

Sodann aber möchte ich folgendes hervorheben. Alles was die Übertragbarkeit der Tuberkulose steigert — Verschlechterung der Wohnung, Beeinträchtigung der Reinlichkeitspflege, also Mangel an Seife, Desinfektionsmitteln, Wäsche usw., Herabsetzung der wirtschaftlichen Lage —, und alles, was das Wohlbefinden, die Leistungsfähigkeit und die Widerstandsfähigkeit des Menschen herabsetzt — Sorgen, Kummer, Gemütsbewegungen, Entbehrungen, Ernährungsschwierigkeiten —, muß zu einer Vermehrung der Krankheitsübertragungen und zu einer Erschwerung des Verlaufs der einzelnen Krankheitsfälle führen.

Es wäre daher völlig verfehlt, wenn man die Zunahme der Tuberkulose während des Krieges auf eine einzige Ursache zurückführen wollte.

Vergleicht man den Weltkrieg mit den schweren deutschen Kriegen früherer Zeit, dem 30jährigen, dem 7jährigen, den Kriegsläufen von 1806—1815, so war er verhältnismäßig kurz bei seiner Dauer von 4 Jahren 3 Monaten. Aber er war unvergleichlich viel schwerer als jene Kriege. Nicht nur waren viel größere Menschenmassen aufgeboten, als in jenen Kriegen. Die Kampfart war auch viel grausamer und der Krieg dauerte ohne Unterbrechung Winter und Sommer, Tag und Nacht, auf, über und unter der Erde. Auch wurden nicht nur die Männer beteiligt, auch die Frauen hatten einen erheblichen Teil der Last und Mühen mitzutragen. Wenn man aber alles in Betracht zieht, was schädigend auf die Volksgesundheit und begünstigend auf die Tuberkuloseverbreitung eingewirkt hat, so kommen hauptsächlich drei Dinge in Betracht: 1. Überanstrengung, 2. schlechte Wohnungsverhältnisse, 3. Unterernährung.

Während des Weltkrieges kam es zu einer Überanstrengung des ganzen Volkes. Wie groß die Zahl der Männer gewesen ist, die an der Front gestanden

haben und die gewaltigen Märsche, die aufregenden Kämpfe, das nervenzerrüttende Leben in den Schützengräben und Unterständen mitmachen mußten, wird sich wohl niemals genau feststellen lassen. Angestrengt tätig waren aber auch die Männer in der Heimat, die in den Waffen- und Munitionsfabriken, in Werkstätten und auf dem Felde tätig sein mußten, um dem kämpfenden Heere den erforderlichen Ersatz an Waffen, Munition und Nahrungsmitteln zuzuführen.

Die Männer reichten dazu jedoch nicht aus. Vielfach mußten, und zwar während des Krieges in wachsendem Umfange in Haus und Hof, im Handel und Gewerbe, im Verkehr die Frauen für die Männer einspringen. Sie erschienen in der Post, auf der Eisen- und Straßenbahn als Schaffner oder Fahrer, halfen in den Waffen- und Munitionsfabriken und bei der Feldbestellung, hatten daneben aber wie bisher für die Aufrechterhaltuug des Haushaltes und für die Bekleidung und Reinhaltung, sowie für die Erziehung der Kinder zu sorgen. Unsere Frauen haben sich als treue und wertvolle Glieder des Volkes erwiesen und den Dank des Vaterlandes verdient. Daß sie ihre Vielbeschäftigung vielfach mit Überanstrengung und mit Krankheit, auch mit Tuberkulose haben büßen müssen, kann nicht wunder nehmen. Besonders schlimm wurden die Verhältnisse, als nach dem Eingreifen Amerikas in den Weltkrieg Hindenburg und Ludendorff das ganze Volk zur Mitarbeit aufrufen mußten, um uns vor dem drohenden Verlust des Krieges zu bewahren, also von der zweiten Häfte des Jahres 1917 ab.

So ist es erklärlich, daß die in Friedenszeiten verhältnismäßig geringe Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechts während des Krieges von Jahr zu Jahr zunahm und im letzten Kriegsjahre die des männlichen Geschlechts sogar übertraf, und daß sie auf dem Lande, wo die Feldarbeit besonders harte Forderungen an den weiblichen Körper stellte, dauernd erheblich höher war, als bei den Männern.

Wie sehr die Frauen unter den Unbilden des Krieges gelitten haben, geht auch aus der Zunahme der Fehl- und Frühgeburten hervor, über die berichtet wurde, sowie aus der Abnahme der Stillfähigkeit.

Zu einer Überanstrengung der weiblichen Körper mußte auch die Rationierung der Nahrungsmittel führen, welche ein stundenlanges Anstellen der Frauen Tag für Tag, bei Wind und Wetter veranlaßte, und an dem sich auch kleine Mädchen und Greisinnen, Kränkliche und Gesunde beteiligen mußten.

Sehr viel zu wünschen ließen auch die Wohnungsverhältnisse während des Krieges. Man täte zwar unrecht, wollte man die Tuberkulose als eine Wohnungskrankheit bezeichnen. Die Wohnung als solche, auch eine enge und im Verhältnis zur Kopfzahl der Familie zu kleine vermag an sich keine Tuberkulose zu erzeugen. Je mehr Menschen aber in einer Wohnung zusammengedrängt werden, um so größer wird die Wahrscheinlichkeit, daß sich unter ihnen auch einer mit offener Tuberkulose befindet. Je enger ein Tuberkulöser mit anderen Menschen zusammenwohnt, um so schwerer wird es für ihn, seine Umgebung vor Übertragung der Tuberkulose zu bewahren. Es kommt hinzu, daß, je kleiner eine Wohnung, und mit je mehr Menschen sie belegt ist, es um so schwieriger ist, sie so gut zu lüften, so vor Feuchtigkeit und Überwärme zu bewahren, als es im Interesse der Gesunderhaltung ihrer Bewohner erforderlich ist.

Während des Krieges haben sich die Wohnungsverhältnisse überall, namentlich aber in den Großstädten wesentlich verschlechtert. Infolge der Rationierung der Kohle konnten die Zimmer im Winter vielfach nicht ausreichend geheizt werden. Infolge des Zuzuges von Flüchtlingen und von Arbeitern vom Lande wurden mehr Einlieger in die einzelne Wohnung gelegt, die auf den einzelnen entfallende Zimmerzahl also verkleinert. Infolge des Mangels an Arbeitskräften und an Baumaterial lag die Bautätigkeit während des Krieges darnieder, wodurch gleichfalls eine Zunahme der Wohnungsnot entstand. In Berlin z. B. wurden im Jahre 1911 220, im Jahre 1914 noch 80 neue Häuser der Benutzung übergeben, im Jahre 1917 und 1918 aber nur je eines. Während im Jahre 1911 6084 neue Wohnungen ver-

fügbar wurden, waren es im Jahre 1917 nur 15 und im Jahre 1918 nur noch 5. Während des Krieges wurden 27 262 neue Wohnungen zu wenig bereitgestellt, es wurde also für 136 000 Personen zu wenig Unterkunft geschaffen. Und so war es nicht nur in Berlin.

Und wie stand es mit der Unterkunft für die Tuberkulösen?

Prof. Silbergleit hat die Wohnungsverhältnisse von 5055 in den Jahren 1915—17 in Berlin verstorbenen Tuberkulösen geprüft und festgestellt, daß von je 100 derselben gelebt hatten in einer Wohnung mit

1 Zimmer	5,9	5 Zimmern	3,4	9 Zimmern	0,12
2 Zimmern	33,8	6 „	1,5	10 „	0,16
3 „	41,8	7 „	0,61	11 und mehr Zimmern	0,12
4 „	12,4	8 „	0,16		

Die überwiegende Mehrzahl der Tuberkulösen — 81,5 % — hatte also in Wohnungen mit 3 oder weniger Zimmern gelebt. Wie groß war also die Gefahr der Ansteckung für ihre Umgebung gewesen!

Von der größten Bedeutung für die Zunahme der Tuberkulose während des Krieges waren die zunehmenden Ernährungsschwierigkeiten und die wachsende Unterernährung.

Bis zum Kriege von 1870/71 war das deutsche Volk vorwiegend agrarisch, die deutsche Bevölkerung von 41 Millionen wurde fast ausschließlich durch die einheimische Landwirtschaft und Viehzucht ernährt. Nach dem Kriege begann eine allmählich zunehmende Industrialisierung. Infolge des steigenden Wohlstandes und des fast völligen Aufhörens der Auswanderung konnte das bis zum Jahre 1913 auf 67 Millionen anwachsende deutsche Volk nicht mehr ausschließlich durch inländische Erzeugnisse ernährt werden. Je mehr die Ausfuhr von Erzeugnissen der Industrie wuchs, um so mehr nahm die Einfuhr von Nahrungsmitteln aus dem Ausland zu. Im Jahre 1911 übertraf der Wert der Ausfuhr den der Einfuhr um 11 Milliarden Mark. Das setzte Deutschland in den Stand, fast ein Drittel seines Bedarfes an Brotgetreide, Milch, Futtermitteln und Dünger aus dem Auslande einzuführen. Die Ernährung und der Gesundheitszustand des deutschen Volkes standen sich dabei vortrefflich.

Mit dem Ausbruch des Krieges hörte das alles auf. Unsere führenden Politiker hatten unbegreiflicherweise nicht damit gerechnet, daß England auf die Seite unserer Feinde treten würde. Sie hatten nicht vorausgesehen, was notwendig kommen mußte, daß mit Eintritt der Kriegserklärung Deutschland durch die feindliche Flotte von jedem Verkehr mit dem Auslande abgeschnitten und jeder Zufuhr von auswärts beraubt wurde. Sie hatten auch keine wirtschaftliche Mobilmachung vorgesehen und auch keine Nahrungsmittelreserve für den Fall eines Krieges angelegt. Noch nach dem Mord von Serajewo — dem 28. Juni 1914 — hätte dies geschehen können und sollen, denn die Kriegserklärung erfolgte erst am 1. August, also nach 5 Wochen, in denen viel aus dem Auslande hätte eingeführt werden können. Statt dessen blieb man wirtschaftlich untätig, und bei Kriegsausbruch sah sich Deutschland auf die eigenen Bestände, die ja schon vor dem Kriege nicht ausgereicht hatten, und auf die geringe Zufuhr aus den wenigen neutralen Ländern — Dänemark, Holland, Schweiz — beschränkt, während Österreich von Anfang an notleidend war und von uns stets wachsende Mengen von Nahrungsmitteln begehrte.

Anfangs erschien das nicht so schlimm. Hatte man doch, gestützt auf die Erfahrungen einer ruhmvollen Vergangenheit, auf eine schnelle Beendigung des Krieges gerechnet. Schon nach der Marneschlacht mußte man diese Hoffnung als trügerisch erkennen. Es kam der erste Winterfeldzug mit seinen Beängstigungen. Schon im Sommer 1915 mußte man zur Rationierung der Brot- und Mehlversorgung schreiten durch Begründung der Reichsgetreidestelle. Bald folgte das Kriegsernährungsamt und zahlreiche besondere Stellen für die Bewirtschaftung einzelner

Nahrungsmittel — Öle und Fette, Früchte usw. — nach. Am empfindlichsten wurde der Mangel an Fett. Aber auch das Fleisch und die Milch nahmen in bedrohlicher Weise ab. Schlechte Korn- und Kartoffelernten in den Jahren 1915 und 1916 führten zu einer Verminderung der Brot- und der Kartoffelrationen. Nicht nur der Nährstoffgehalt der einzelnen Ration nahm mehr und mehr ab, auch die Nahrungsmenge, die dem Einzelnen gewährt werden konnte, nahm ab, und es kam schon im Winter 1916/17 zu einer rationierten Hungersnot in Deutschland.

Diese Erscheinungen traten jedoch nicht überall in gleichem Umfange zutage. Auf dem flachen Lande und in vorwiegend ländlichen Bezirken war es in erheblich geringerem Maße der Fall, als in großen Städten und deren Versorgungsgebiet sowie in den Industriegebieten, wo die konsumierende Bevölkerung die produzierende überwog. Am schlimmsten stand es in geschlossenen Anstalten — Irrenanstalten, Strafanstalten, Spitälern —, wo die Insassen nicht die Möglichkeit hatten, sich im freien Handel, soweit ein solcher noch bestand, etwas zu den rationierten Nahrungsmitteln hinzu zu erwerben.

Auch die verschiedenen Stände und Lebensalter wurden von der Not in verschiedenem Grade betroffen. Die Rationierung war rein schematisch gemacht, es war dabei keine Rücksicht auf das Lebensalter, das Geschlecht und die Beschäftigung genommen worden. Kinder von 1 Jahre erhielten dieselbe Brotmenge wie Erwachsene, Frauen mit ihrem meist geringeren Gewicht dieselbe wie kräftige Männer. Nur bei den Arbeitern ließ man einen Unterschied zu, indem man Schwer- und Schwerstarbeitern besondere Zulagen gewährte, ohne dabei zu bedenken, daß auch die geistige Arbeit erhöhte Anforderungen an den Nahrungsbedarf stellt.

So kam es denn schon im Frühjahr 1917 zu einer merklichen Unterernährung eines großen Teiles der Bevölkerung, die sich in Gewichtsverlust, Blässe, Blutarmut, Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit und der geistigen Spannkraft äußerte und zu einer Zunahme der Sterblichkeit führte. Auch zeigten sich einige auffällige Krankheitszustände, die der Kenner der Geschichte der Medizin aus Zeiten großer Hungersnöte kannte, das sog. Ödem und eine an Rachitis erinnernde Knochenerkrankung.

Ich bereiste im Januar 1917 einige Irrenanstalten und Gefängnisse im Osten des Landes. In einer Irrenanstalt, in der im Frieden 3—5 Kranke im Laufe eines Jahres zu sterben pflegten, waren im letzten Winter 300, und zwar infolge von Unterernährung gestorben. In einem Zuchthause fand ich die Arbeitssäle mit Hunderten von schwerkranken Gefangenen belegt, deren Gesicht und Gliedmaßen hydropisch geschwollen waren, und die augenscheinlich in den letzten Zügen lagen, auch war die Tuberkulosenstation überfüllt.

Ich veranlaßte im Februar 1917 eine Umfrage bei sämtlichen Regierungspräsidenten über den Ernährungszustand der Bevölkerung und ihre Gesundheitsverhältnisse im Hinblick auf etwaige Unterernährung. Das Ergebnis dieser Umfrage ließ ich der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen zugehen, die in der Sitzung vom 19. Juli 1917 ihr Gutachten, verfaßt von Rubner und Beninde, darüber erstattete. Ich kann auf dies ausgezeichnete Gutachten, das veröffentlicht worden ist, hier nicht näher eingehen. Nur soviel möchte ich bemerken, daß die verschiedene Beteiligung von Stadt und Land, der beiden Geschlechter, der verschiedenen Lebensalter und Berufsstände hervorgehoben und praktische Vorschläge zur Abhilfe gemacht wurden. Die werdenden Mütter, die Säuglinge und Kleinkinder hatten sich am wenigsten betroffen gezeigt, wenig auch die Schulkinder und die Jünglinge, stärker schon die Erwachsenen im arbeitsfähigen Alter, am meisten die Menschen im Alter über 55 Jahren, ganz besonders die Kränklichen und das Greisenalter. Überall hatte die Tuberkulose zugenommen, namentlich in den großen Städten und Industriebezirken.

Im Laufe des Herbstes 1917 trat eine gewisse Besserung der Ernährung ein, die sich auch 1918 weiter etwas hob. Und so kam es, daß die Verhältnisse in diesem Jahre sich etwas besser gestalteten als 1917. Ausreichend war jedoch auch im Jahre 1918 die Volksernährung keineswegs.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die infolge der Blockade eintretenden Ernährungsschwierigkeiten der Hauptgrund für den Zusammenbruch Deutschlands und die Zunahme der Tuberkulose gewesen sind. Die Engländer haben dies nicht nur erreicht, sie haben es auch von Anfang an gewollt, da sie wohl erkannt hatten, daß sie uns auf dem Felde der Ehre nicht besiegen könnten, mochten sie auch durch Lüge und Verleumdung die Zahl unserer Feinde noch so sehr vermehren. Sie haben sich auch über den Erfolg ihres unmenschlichen Vorgehens gefreut. Sagte doch ein englischer Arzt, die deutschen Kinder würden noch nach 40 Jahren an den Folgen der „englischen Krankheit" leiden. Auch die Franzosen haben das erstrebt. Sagte doch Clemenceau mit zynischer Offenheit, in Deutschland lebten 20 Millionen Menschen zuviel.

Der Krieg mit den Waffen der Aushungerung mit seinen furchtbaren Folgen für die Tuberkuloseverbreitung war ein Experiment im großen, das hoffentlich niemals wiederholt werden wird, denn eine solche Kriegführung ist der Menschheit unwürdig.

Wir dürfen hoffen, daß mit der Beendigung des Krieges die Tuberkulose wieder abnehmen wird. Die Anfänge dazu sind schon zu bemerken. Daß die Abnahme weiter erfolgt, dafür zu sorgen wird unsere Aufgabe sein. Was dazu zu geschehen hat, will ich nicht näher ausführen.

Nur eins möchte ich noch sagen.

Deutschland ist noch heute vom freien Weltverkehr ausgeschlossen. Unsere Kolonien hat man uns genommen. Genommen hat man uns auch wertvolle Provinzen im Osten, Norden und Westen mit mehr als 80000 qkm und mehr als 6 Millionen Einwohnern, Provinzen, die uns mit wertvollen Nahrungsmitteln, Kohle, Erzen usw. versorgten. Unsere Industrie liegt darnieder, unsere Handelsflotte hat man uns genommen.

Da ist es doppelt notwendig, daß alles geschieht, um unsere Landwirtschaft und Viehzucht zu heben. Jedes Fleckchen Land muß bebaut, jede zur Bewohnung geeignete Gegend besiedelt werden. Wir müssen dahin streben, uns wieder mit den Produkten eigener Erzeugung zu ernähren. Auch sollte man, wie es Joseph in Ägypten zur Zeit der großen Hungersnot getan hat, große Reserven an Getreide und Hülsenfrüchten sowie von Konserven anlegen, damit wir nicht im Falle neuer Kriegsnöte wieder wie im Jahre 1918 genötigt sind, aus Hunger einen schimpflichen Frieden zu schließen.

Vor allem aber muß das deutsche Volk wieder einig werden. Es muß wieder arbeiten und auch wieder beten lernen. Und es muß sich die Mahnung als Wahlspruch wählen: „Arbeiten und nicht verzweifeln".



XXXIV.
Die Tuberkulose im deutschen Kriegsheer.

Von

Generaloberstabsarzt Dr. Schultzen, Berlin.

(Mit 2 Abbildungen.)

ie Aufforderung des Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose am Tage seiner 25 jährigen Wirksamkeit, gerade vor diesem Kreise über die Tuberkulose im deutschen Kriegsheere zu sprechen, habe ich mit Freude begrüßt. Ich bin ihr um so lieber nachgekommen, als ich glaube, Ihnen auch auf diesem Gebiet darlegen zu können, daß die Wege, die in Deutschland zur Bekämpfung dieser verhängnisvollen und solange Zeit unbekämpfbaren Volkskrankheit beschritten sind, die richtigen waren, daß die zielbewußte Arbeit des Zentralkomitees reiche Früchte für das deutsche Volk gebracht hat, als ich ferner glaube, daß gerade aus den Kriegserfahrungen im Heere eine Reihe wichtiger Fingerzeige entnommen werden können, für den weiteren Ausbau und die Vervollkommnung der beschrittenen Wege, für die ungeheure Zukunftsarbeit, die jetzt mehr denn je des Zentralkomitees harrt.

Doch will ich nicht verhehlen, daß ich an die Durchführung der Aufgabe auch mit einigen Bedenken herangetreten bin, weil ich trotz genügenden Abstandes von der Kriegszeit und ihrem Geschehen noch nicht in der Lage bin, Ihnen ein abgeschlossenes Bild vorzuführen und ganz unanfechtbare Grundlagen zu geben. Das ist in hohem Maße bedauerlich und mag auf den ersten Blick befremdlich erscheinen, erklärt sich aber auch ohne nähere Begründung aus den Wirrnissen, die die Umwälzung in unserem Vaterlande auch in den wissenschaftlichen Unterlagen der Erfahrungen des Kriegssanitätsdienstes mit sich gebracht hat und nicht zum wenigsten aus der wirtschaftlichen Notlage unseres Vaterlandes, die es bisher noch nicht zuließ, die nötigen, sehr hohen Mittel verfügbar zu machen, die eine derartige Arbeit besonders auf statistischem Gebiet unter den heutigen Teuerungsverhältnissen erfordert.

Ich muß daher von vornherein für die Beurteilung meiner Darlegungen um Nachsicht bitten.

Es ist Ihnen allen genugsam bekannt, daß die Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose im Friedensheer bei uns in Deutschland den Stand der Tuberkulose im Heere immer günstiger gestaltet haben, wie das aus den Heeres-Sanitätsberichten und aus mancherlei literarischen Veröffentlichungen hervorgeht; am übersichtlichsten und auch bis in die letzte Zeit fortgeführt, wohl aus den Mitteilungen von Helm in der Zeitschrift für Tuberkulose (Bd. 23, Heft 5). Wer sich eingehender für diese Dinge interessiert, den darf ich vielleicht auf meine ausführlichen Darlegungen über dieses Thema in der Denkschrift des deutschen Zentralkomitees zur Errichtung von Heilstätten für den internationalen Tuberkulosekongreß im Jahre 1905 verweisen.

So sehr sich auch diese Maßnahmen — in erster Linie gründliche Auslese des Heeresersatzes und schnellste Ausmerzung tuberkulös erkrankter Soldaten — in der Armee bewährt haben, so mußten sie aus naheliegenden Gründen bei Ausbruch des Krieges in weitem Maße undurchführbar werden, wenigstens in dem Teil, der die Einstellung Tuberkulöser in das Heer verhindern sollte. Wenn wir uns im Frieden bei dem Stande der Militärdienstfähigkeit im deutschen Volke die strengste Auswahl der körperlich günstigsten Soldaten, die Zurückstellung gesundheitlich nicht ganz einwandfreier ohne weiteres gestatten konnten, so änderte sich das naturgemäß in der Kriegszeit mit einem Schlage. Die schnelle Durchführung der Mobilmachung,

die Aufregungen der ersten Kriegszeit, die Überlastung der musternden Ärzte, das in vaterländischer Begeisterung vielfach geübte Verschweigen von überstandenen Krankheiten, der in der ersten Kriegszeit herrschende Drang nach vorn erschwerte schon technisch eine Fernhaltung des nicht auf den ersten Blick erkennbaren Tuberkulösen aus dem Kriegsheer so sehr, daß nach allgemeiner ärztlicher Überzeugung in Feld und Heimat eine nicht unbeträchtliche Zahl tuberkulöser Lungenkranker, nicht selten sogar erheblicheren Grades zur Einstellung gelangt ist, deren Entlassung sich aus ähnlichen Gründen mehrweniger lange hinzog. Aber auch nachdem mehr Muße für die ausmusternde Arbeit des Arztes vorhanden war, konnte in dieser Richtung nicht mit der im Frieden gewohnten Strenge vorgegangen werden, weil der Zwang einer restlosen Auswertung der Wehr- und Arbeitskraft der männlichen Bevölkerung uns Ärzten die ernste Pflicht auferlegte, unter Zurückstellung sonst geübter Rücksichten in erster Linie die Leistungsfähigkeit für die Verteidigung des Vaterlandes bei der Auswahl der Soldaten Ausschlag geben zu lassen.

Vielfach betonten erfahrene Ärzte und Kliniker, daß nicht jede frühere tuberkulöse Lungenerkrankung ohne weiteres ein Freibrief für den Befallenen sein dürfe. So wurden dann bald auf Grund der Friedenserfahrungen, zumal in den Heilstätten, und auf Grund der ärztlichen Beobachtungen der ersten Kriegsmonate nach reiflicher Beratung mit erfahrenen Praktikern Richtlinien für die Beurteilung der Tuberkulose hinsichtlich der Kriegsbrauchbarkeit festgelegt, die erheblich von den Friedensbestimmungen abweichen.

Im wesentlichen diente allen diesbezüglichen Bestimmungen als Grundsatz: Nicht die Tatsache des Vorhandenseins einer durch Tuberkulose hervorgerufenen Veränderung in der Lunge, sondern die Art der Veränderungen und der Zustand des Tuberkulösen entscheidet über seine Kriegsbrauchbarkeit.

Es kam daher bei der militärärztlichen Beurteilung nicht so sehr darauf an, die Diagnose einer Lungentuberkulose unter allen Umständen mit den feinsten Hilfsmitteln festzustellen, sondern nur zu ermitteln, ob die Verwendungsfähigkeit eines Mannes durch das Bestehen einer Lungentuberkulose beeinflußt wird.

Der Beurteilung des Einzelfalles wurden nicht sowohl bestimmte Merkmale, als das gesamte Ergebnis einer sorgfältigen Untersuchung und die Prüfung aller in Betracht kommenden Verhältnisse zugrunde gelegt.

Dabei waren im allgemeinen zu berücksichtigen:

1. Die Leistungsfähigkeit des Untersuchten, gemessen an den Leistungen, die er in seinem Zivilberuf auszuführen imstande ist,

2. die Wahrscheinlichkeit einer Verschlimmerung der Krankheit durch den Heeresdienst,

3. die Gefahr einer Weiterverbreitung der Krankheit durch Ausscheidung von Tuberkelbazillen.

Offene Tuberkulose, aktives Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses schließen natürlich jede Kriegsbrauchbarkeit aus.

Lungenveränderungen, die zwar durch die physikalische Untersuchung erkennbar sind, aber ohne Störung des Allgemeinbefindens und ohne Temperatursteigerungen verlaufen, bedingen an sich nur dann Dienstunbrauchbarkeit, wenn sie einen sehr erheblichen Grad erreicht haben, oder zum Fortschreiten neigen. Hier mußte von Fall zu Fall entschieden werden, nach dem Gesamtbilde, das der Kranke bot. Die Beurteilung hängt ganz von dem ärztlichen Blick, von der praktischen Erfahrung und von der sachlichen Urteilsfähigkeit des Untersuchers ab.

Die Heeres-Sanitätsverwaltung, an deren Spitze ich zu stehen seit dem 1. Februar 1915 die Ehre hatte, konnte nur Richtlinien als Anhaltspunkte geben. Sie wurden auf Grund der allgemeinen Erfahrungen, die wir in häufigen Sitzungen mit leitenden Ärzten aus allen Teilen des Reiches eingehend durchberaten haben, durch meine hervorragenden Mitarbeiter auf diesem Gebiete, besonders den für die Wissenschaft nur viel zu früh dahingeschiedenen Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening und

den jetzigen Leiter der ärztlichen Abteilung des Reichsarbeitsministeriums, Generaloberarzt a. D. Ministerialrat Prof. Dr. Martineck ausgearbeitet.

Es würde hier zu weit führen, auf Einzelheiten einzugehen und ich muß mich

Verfügungen des preuß. Kriegsmin. im Kampfe gegen die Tuberkulose während des Weltkrieges.

1. Einrichtung von Beobachtungsabteil. für Tuberkulose	K.M.V. v. 17.3.15 Nr. 5383.2.15.M.A.	
2. Anleitung für die militärärztliche Tätigkeit bei der Kriegsmusterung. Ziff. 17.	1915	Dienstvorschrift (ersetzt durch Nr. 3)
3. Anleitung für die militärärztliche Beurteilung der Kriegsbrauchbarkeit (Kriegsmusterungsanleitung) Ziffer 63, 79, 86.	2.3.1916.	Dienstvorschrift.
4. Vorschriften über das Verfahren bei der Behandlung und Entlassung der an tuberkulösen Lungenleiden erkrankten Heeresangehörigen einschließlich ihrer Überführung in die bürgerliche Fürsorge. (V. T. B.)	K.M.V. v. 26.6.16 Nr. 10007.5.16.M.A.	Zeitschrift für Tub. Bd. 26.
5. Kriegskurbestimmungen Ziff. 18–21 und Übersicht über Lungenheilstätten und Lazarettabt. für Lungenkranke.	K.M.V. v. 20.4.17. Nr. 4001.4.17.M.A.	A.V.Bl. 1917, S. 197 ff. (ersetzt durch Nr. 8)
6. Richtlinien für die militärärztliche Beurteilung der Lungentuberkulose.	K.M.V. v. 2.8.17. Nr. 3303.7.17.S1.	Deutsche mil. ärztl. Zeitschrift 1917, S. 273.
7. Tuberkulose-Behandlung (Ergänzung zu Nr. 4)	K.M.V. v. 10.9.17. Nr. 3203.8.17.S1.	Tub.-Fsg. Bl. 4. Jhrg. H. 12.
8. Kriegskurbestimmungen Ziff. 20–22 und Übersicht über Lungenheilstätten und Lazarettabteilungen für Lungenkranke.	K.M.V. v. 7.5.18 Nr. 1801.4.18.S1.	A.V.Bl. 1918 S. 231 ff.

darauf beschränken, auf die einzelnen Bestimmungen kurz hinzuweisen, um denjenigen, die sich näher damit befassen wollen, die Gelegenheit dazu zu geben.

Ich glaube aussprechen zu dürfen, daß diese Grundsätze sowohl wie die nach ihnen gegebenen Bestimmungen im großen und ganzen die Billigung der Ärzte

gefunden haben. Wir konnten zu unserer Freude feststellen, daß in der Literatur mehrfach auch von erfahrenen Fachkollegen das Vorgehen der Heeresverwaltung auf diesem Gebiete Unterstützung fand. Wie wichtig gerade das für die Lösung

Die Tuberkulose im deutschen Kriegsheer.

Es gingen aus den Lazaretten des Feld- u. Besatzungsheeres wegen Tuberkulose ab:

im 1. Kriegsjahr	11 809 = 2,7 ‰	der Kopfstärke des Feld- u. Heimatheeres
„ 2. „	32 333 = 4,8 ‰	„ „ „ „ „ „
„ 3. „	41 460 = 5,7 ‰	„ „ „ „ „ „
„ 4. „	39 531 = 5,6 ‰	„ „ „ „ „ „
	125 133 = 4,88 ‰	der Gesamtkopfstärke aller 4 Kriegsjahre.
Dazu Bestand vom 31.7.18	11 280	ergibt
während des Krieges	136 413 =	Tuberkulosekranke = 5,3 ‰ „ „ „

Davon wurden im Feldheere erkannt:

im 1. Kriegsjahr	7 166 = 2,8 ‰	der Kopfstärke des Feldheeres.
„ 2. „	6 865 = 1,7 ‰	„ „ „ „
„ 3. „	5 526 = 1,1 ‰	„ „ „ „
„ 4. „	3 929 = 0,78 ‰	„ „ „ „
	23 486 = 17,2 %	aller Tuberkuloseerkrankungen = rund 1/6.

Von den bis 31. 7. 1918 ausgeschiedenen 125 133 Tuberkulösen gingen ab:

	1. Kriegsjahr	2. Kriegsjahr	3. Kriegsjahr	4. Kriegsjahr	Summe	% der Erkrankten	% der Gesamtkopfstärke aller Kriegsjahre
als tot	1 574	4 164	5 984	7 606	19 325	15,44	0,75
% der Erkrankten	= 13,3 %	= 12,8 %	= 14,4 %	= 19,2 %			
anderweitig (dienstunbrauchbar usw.)	3 329	13 076	20 184	18 411	55 000	43,9	2,12
% der Erkrankten	= 28,1 %	= 40,4 %	= 48,6 %	= 46,5 %			
dienstfähig in irgend einer Form	6 906	15 096	15 292	13 514	50 808	40,6	1,98
% der Erkrankten	= 58,3 %	= 46,4 %	= 36,8 %	= 35,2 %			

Die Gesamtabgangszahl an Tuberkulose ist aus den Lazarettrapporten des Feld- und Heimatheeres gewonnen, ausgenommen des bayerischen Heimatheeres, für das nur der „Zugang von der Truppe" verfügbar war.

Die Zahl der Todesfälle umfaßt aber auch Bayern vollständig.

In den Zahlen über „anderweitigen" Abgang (dienstunbrauchbar usf.) ist das bayerische Heimatheer nicht inbegriffen; das gleiche gilt für den Abgang als „dienstfähig in irgendeiner Form."

der einschlägigen Fragen war und wie es die Durchführung der Tuberkulosebekämpfung im Heer erleichtert hat, bedarf keiner näheren Begründung.

Wie haben sich nun die Maßnahmen in der Praxis bewährt? Zur Beantwortung dieser Frage darf ich mir zunächst erlauben, Ihre Aufmerksamkeit auf die Ihnen vorgelegten graphischen Darstellungen zu richten, aus denen Sie den Gang der Tuberkulose im Kriegsheere wenigstens einigermaßen erkennen können, wenn ja auch leider das hier vorhandene reiche Material aus den eingangs angeführten Gründen noch nicht aufgearbeitet werden konnte. So bin ich zu meinem Bedauern noch nicht einmal in der Lage, Ihnen eine einwandfreie Zugangskurve der Tuberkuloseerkrankungen in ihrer jahreszeitlichen Verteilung zu geben. Aber die Verhältnisse des Abganges an tuberkulös Erkrankten lassen ja auch hinreichende Schlüsse auf die Häufigkeit der Erkrankungen zu und müssen uns jedenfalls vorläufig genügen. Sie sehen auf vorstehenden Tafeln, daß die Zahl der aus den Lazaretten ausgeschiedenen Tuberkulösen im ersten Kriegsjahr am geringsten war, im zweiten Kriegsjahr erheblich, im dritten um die Hälfte weniger anstieg und sich dann auf dieser Höhe hielt. Es erhellt ferner, daß die Steigerung im wesentlichen das Heimatsheer betraf, während die im Feldheer festgestellten Tuberkulösen von Jahr zu Jahr abgenommen haben, ein Beweis, daß es doch gelungen ist, die Verhältnisse im Feldheer erheblich zu bessern, auch wenn man in Rechnung zieht, daß gewiß eine nennenswerte Zahl der in Heimatslazaretten in Erscheinung getretenen Tuberkulösen noch dem Feldheer zur Last fallen, weil die Diagnose nicht gleich gestellt werden konnte.

In der untersten Tabelle vorstehender Tafel (S. 553) sehen Sie die Abgänge nach ihrer Art getrennt. Es geht daraus hervor, daß 15,44 % der Erkrankten gestorben sind, 43,9 % anderweitig im wesentlichen als dienstunbrauchbar entlassen werden mußten und 40,6 % in irgendeiner Form wiederverwendungsfähig für das Heer wurden. Aus den Zahlen der einzelnen Jahre tritt der Anstieg der Sterbeziffern und das Sinken der wiederverwendungsfähig Gewordenen deutlich zutage, wenn auch nicht in dem Grade, wie in der Zivilbevölkerung. Das erklärt sich zwanglos aus dem Fehlen der Frauen, Kinder und Greise im Heere und den doch wohl im ganzen besseren Ernährungsverhältnissen, zumal im Feldheere. Ich möchte nicht verfehlen, auch an dieser Stelle Herrn Oberstabsarzt a. D. Dr. Marle, Regierungsmedizinalrat und Vorstand der militärstatistischen Abteilung der Kaiser-Wilhelm-Akademie, sowie Herrn Oberstabsarzt Dr. Waldmann von der Sanitätsinspektion des Reichswehrministeriums meinen herzlichen Dank auszusprechen für ihre sehr große Mühewaltung bei der Bearbeitung der Tabellen.

Die Zunahme der Tuberkuloseerkrankungen mit der Dauer des Krieges ist natürlich im wesentlichen auf die Notwendigkeit zurückzuführen, einen immer größeren Teil der männlichen Bevölkerung zum Heeresdienst heranzuziehen.

Dennoch ist die Annahme voll berechtigt, daß die Tuberkulose als „Kriegsseuche" für unser Heer nicht in Betracht gekommen ist, und auch bei der milderen Beurteilung ihres Einflusses auf Dienst- und Leistungsfähigkeit des einzelnen einen erkennbar hemmenden Einfluß auf die Schlagfertigkeit des Heeres nicht gehabt hat, zumal wenn man bedenkt, daß etwa 40 % der Erkrankten dem Heere für irgendwelche Zwecke wieder zugeführt werden konnten.

Ich bitte, mir nun in einigen Betrachtungen über die Beeinflussung des einzelnen Kranken, ich möchte sagen über die klinische Beeinflussung der Tuberkulose durch den Kriegsdienst im Heere zu folgen. Es ist außerordentlich verlockend und lehrreich, den ungewöhnlich reichen Erfahrungen in dieser Richtung eingehend nachzugehen, doch muß ich es mir in Rücksicht auf Ihre Zeit versagen und darf Sie auf die sehr zahlreichen und fruchtbaren Veröffentlichungen auf diesem Gebiete verweisen. Es ist hoch erfreulich, daß gerade dieses Gebiet von Klinikern, Heilstättenärzten und sonstigen Praktikern so gründlich bearbeitet worden ist.

Die pathologische Anatomie, die Beziehungen der Tuberkulose zu anderen

Krankheiten, ihre ursächlichen Verhältnisse, besonders die Hilfsmomente für ihre Entstehung und Entwicklung, die Verbreitungsweise, die Wirkung der Witterungseinflüsse, der Ernährung, körperlicher Anstrengung, die Erkennung, die Therapie, die Hygiene der Tuberkulose in weitestem Sinne, die Fürsorge auch in sozialer Beziehung, kurz alle Gebiete der so weit verzweigten Tuberkuloseforschung haben durch die Kriegserfahrungen im Heere ganz außerordentliche und vorher wohl ungeahnte Förderungen erfahren, die nicht ohne praktische Nutzanwendung für unsere Zukunftsarbeit bleiben werden.

Ich werde mir erlauben, auf einzelne besonders wichtig erscheinende Punkte der klinischen Kriegserfahrungen einzugehen, wobei ich mich natürlich in erster Linie auf die reichhaltige Literatur und die Sanitätsberichte stütze, aber auch auf häufige und vielfach eingehende mündliche Besprechungen mit Klinikern, Fachärzten u. dgl., sowie ferner auf meine eigenen Heilstättenerfahrungen und die Beobachtungen als Korpsarzt des Gardereservekorps während des ersten Kriegshalbjahres.

Die anfangs von einzelnen, auch Heilstättenärzten gehegten Befürchtungen, die ich allerdings in vollem Umfange nicht geteilt habe, daß der Krieg und vor allem der Dienst im Feldheere auf den größten Teil der irgendwie mit Tuberkulose behafteten Kriegsteilnehmer stark schädigend wirken würden, haben sich glücklicherweise nicht bestätigt. Der allgemeine Eindruck ging sogar wohl zur Überraschung der meisten von uns bei sehr vielen Ärzten — das kommt in der Literatur immer wieder zum Ausdruck (ich nenne hier nur Goldscheider, Minkowski, Grau, His, Schröder, Silbergleit, Kayserling, Hart) — dahin, daß der Felddienst selbst im Winter bei der großen Mehrzahl der Tuberkulösen auffallend wenig ungünstig, vielfach sogar günstig gewirkt hat.

Es wird mehrfach betont, daß gar mancher Tuberkulöse im Feldheer geheilt, viele gekräftigt wurden, daß die Widerstandskraft dem Tuberkuloseerreger gegenüber nicht geschwächt wurde, vielfach sogar gewachsen ist; übrigens Feststellungen, die auch in früheren Kriegen z. B. von den Engländern gemacht sind. Nur sehr selten, z. B. von Leschke, wird die Prognose der Tuberkulose im Felde allgemein ernster beurteilt.

Übereinstimmung herrscht aber darüber, daß vorgeschrittene ältere Tuberkuloseerkrankungen, wie auch nicht anders zu erwarten war, sehr schlecht beeinflußt und vielfach schnell verschlimmert wurden. Ebenso gestaltete sich, wie von manchen Beobachtern hervorgehoben wird, die Prognose bei den im ganzen seltenen Fällen neu entstandener Tuberkulose im Feldheer meist ungünstiger als sonst. Erwähnt sei übrigens, daß pathologische Anatomen, z. B. Weinert, hervorheben, wie erstaunlich die Leistungsfähigkeit schwer Tuberkulöser gewesen ist, wie sie aus Befunden plötzlich Verstorbener, die bis zuletzt Dienst getan hatten, schlossen.

Im übrigen waren das klinische Bild und die Erscheinungen der Lungentuberkulose nach allgemeinem Urteil auch unter den Kriegseinflüssen unverändert, wenn der Verlauf auch gegen die Friedensverhältnisse bei einer höheren Zahl bösartiger war. Das mehrfach befürchtete vermehrte Auftreten von Lungenbluten ist nicht in Erscheinung getreten, vereinzelt wird allerdings auch berichtet, daß die Hämoptöe häufiger als Anfangserscheinung vorzukommen scheine, doch wird andererseits wieder ihre auffällig seltene Beobachtung betont.

Auch über häufigeres Ergriffenwerden der oberen Luftwege, besonders des Kehlkopfes, sind mir in der Literatur keine Mitteilungen aufgestoßen. Vereinzelt habe ich den Hinweis gefunden, daß im Felde die Miliartuberkulose, auch die tuberkulöse Hirnhautentzündung häufiger aufgetreten sei, dagegen heben pathologische Anatomen in ihren Arbeiten mehrfach ausdrücklich die Seltenheit des Befundes einer Miliartuberkulose hervor. Beitzke bezeugt zwar auf Grund seiner Obduktionsbefunde eine prozentuale Zunahme akuter Formen.

Merkwürdig wenig scheint über die Einwirkung der in den letzten Kriegs-

jahren ja vielfach verwendeten Kampfgase auf die Tuberkulose berichtet zu sein. Ich habe nur hier und da die Vermutung einer verschlimmernden Wirkung ausgesprochen gefunden.

Etwas häufiger finden sich Mitteilungen über den Einfluß der Schutzimpfung auf Entstehung und Verlauf der Tuberkulose, doch läßt sich eine einheitliche Auffassung nicht daraus gewinnen. Mehrfach wird hervorgehoben, so von Tachau und Schröder, daß in manchen Fällen der Verlauf der Krankheit durch die Typhusschutzimpfung ungünstig beeinflußt werde, ja, daß vereinzelt auch Aktivierung ruhender Tuberkulose beobachtet sei, doch wird andererseits auch wieder ausdrücklich betont, daß trotz besonderer Aufmerksamkeit auf diesen Punkt kein ungünstiger Einfluß zu bemerken gewesen wäre. Mir scheint, daß die Frage noch nicht hinreichend geklärt ist und daher auch weiterhin Aufmerksamkeit erfordert, daß aber die Gesamterfahrungen eine ausgesprochene Kontraindikation der Typhusschutzimpfung bei Tuberkulose nicht rechtfertigen.

Sehr eingehend wird vielfach von pathologischen Anatomen sowohl wie auch von Klinikern die Frage der Beziehungen zwischen Trauma (Schuß- und anderen blutigen Verletzungen der Lunge, Quetschung des Brustkastens, Verschüttungen usw.) und Tuberkulose erörtert. Natürlich liegen Beobachtungen vor, daß solche Traumen latente tuberkulöse Herde mittelbar oder unmittelbar zum Fortschreiten gebracht haben, doch wird häufig betont, wie überraschend wenige Fälle das sind, daß dagegen sehr häufig latente Tuberkulose unbeeinflußt durch solche Einwirkungen bleibe; besonders wird das von pathologischen Anatomen, z. B. Beitzke und Merkel auf Grund ihrer Erfahrungen bei Obduktionen bestätigt. Ähnliche Erfahrungen werden übrigens auch im Kriegs-Sanitätsbericht über den deutsch-französischen Krieg 70/71 berichtet. Natürlich muß gerade dieses wichtige Gebiet noch eingehend bearbeitet werden. Vor allem müssen sichere statistische Unterlagen geschaffen werden. Auch wird es noch besonderer Prüfung bedürfen, inwieweit etwa die Tuberkulose als Spätfolge schwerer Brusttraumen in Frage kommt. Über die Wirkung akuter Infektionskrankheiten auf die Tuberkulose hat uns der Krieg neue Erfahrungen nicht gebracht, die alten aber durchaus bestätigt, daß besonders Typhus und in noch höherem Maße die Grippe auslösend, aktivierend, verschlimmernd, ja verhängnisvoll wirken können.

Über die Neuerkrankung an Tuberkulose bei Kriegsteilnehmern gehen die mitgeteilten Beobachtungen in der Mehrzahl dahin, daß Ersterkrankungen bei bisher Gesunden verhältnismäßig selten vorzukommen scheinen. Das durfte bei den bekannten Anschauungen über die Entstehung der menschlichen Tuberkulose auch erwartet werden, wenn auch vielleicht nicht in dem Umfange. Die Gelegenheit zur Aufnahme der Erreger in einem Maße, wie sie für die Entfachung einer Erkrankung bei erwachsenen Gesunden notwendig ist, ist beim Feldheere in der Truppe nur sehr selten gegeben und wird praktisch auch beim Verkehr mit der Zivilbevölkerung, z. B. bei Einquartierungen, nicht besonders häufig sein. Allerdings glaubt Zadek auf Grund klinischer Beobachtungen, daß im Kriege eine größere Zahl fortschreitender Phthisen auf neuen Ansteckungen beruhen, nach Beitzke findet diese Annahme in seinem Obduktionsmaterial keine Stütze. In weitaus der Mehrzahl seiner Fälle reichen die Anfänge der autoptisch gefundenen Phthisen ganz fraglos vor den Krieg zurück. Auch andere pathologische Anatomen, z. B. Jacobi, urteilen ähnlich, während Hart glaubt, mehrfach auch tuberkulöse Prozesse gefunden zu haben, die an eine aerogene Infektion denken lassen müssen.

Nach allem, was uns über das klinische Verhalten der Tuberkulose im Kriege bekannt geworden ist, sind wir nach meiner Ansicht nicht berechtigt, von einer „Kriegstuberkulose“ als besonderer Eigenart zu sprechen, wie es verschiedentlich geschehen ist, was aber in der Literatur immer wieder, oft mit Nachdruck, als schädlich und leicht irreführend zurückgewiesen ist, z. B. von Goldscheider, Roepke, Hart u. a.

Dementsprechend haben auch die Behandlungsmaßnahmen keinerlei Abweichung von den bewährten Friedensmethoden zu erfahren brauchen. Die Heeres-Sanitätsverwaltung hat zwar auch in dieser Beziehung allgemeine Richtlinien gegeben, doch dem ärztlichen Wissen und Gewissen durchaus freie Hand gelassen, sie hat nur immer darauf gedrungen, die Kranken so schnell wie möglich einer Heilstättenbehandlung oder Versorgung in Sonderabteilungen unter fachärztlicher Leitung zuzuführen.

Daß für die aus dem Heere entlassenen Tuberkulösen unsere ausgezeichneten bürgerlichen Fürsorgemaßnahmen besonders der sozialen Versicherung in weitestem Umfange ausgenützt und gefördert wurden, bedarf keiner besonderen Erwähnung. Den Vorschlägen gegenüber, wie sie z. B. Krämer mit Nachdruck vertritt, zur Feststellung der Tuberkulose die Zwangsanwendung von Tuberkulin einzuführen, hat sich die Heeres-Sanitätsverwaltung ablehnend verhalten, da die Ansichten in dieser Frage unter den erfahrensten Ärzten noch zu weit auseinandergehen. Aber auch hier war natürlich dem Arzt je nach seiner wissenschaftlichen Überzeugung volle Freiheit gelassen.

Bei den großen Schwierigkeiten, die bei der Beurteilung tuberkulöser Lungenkranker dem auf diesem Gebiet nicht besonders erfahrenen Arzt nur zu leicht entstehen, ist frühzeitig darauf gedrungen, die Hinzuziehung erfahrener Fachärzte zu ermöglichen. Schließlich wurde angeordnet, dies in allen Heimats-Armeekorpsbezirken unter Schaffung von besonderen Beobachtungsabteilungen durchzuführen. Über die Wiederverwendung tuberkulös Erkrankter nach durchgeführter Behandlung wurden folgende Anordnungen getroffen:

Kriegsbrauchbar gewordene Mannschaften werden nach beendigter Kur von der Heilstätte an ihren Ersatztruppenteil mit dem über sie weitergeführten Krankenblatt zurück überwiesen; dieses muß einen Abgangsbefund und eine Angabe über den Grad der Kriegsbrauchbarkeit enthalten und dem Truppenarzt schnellstens zur Kenntnis gebracht werden, der im Falle einer abweichenden Beurteilung des Mannes eine fachärztliche oder kommissarische Begutachtung herbeizuführen hat.

Feldverwendungsfähigkeit wird bei Lungentuberkulose auch durch eine längere Heilstättenkur nur ausnahmsweise erzielt werden können; ihre Annahme ist jedenfalls erst einige Monate nach Abschluß der Kur angängig. Dagegen ist auf Wiederherstellung von Garnison- oder Arbeitsverwendungsfähigkeit in einer größeren Zahl von Fällen zu rechnen. Doch ist eine vorsichtige Beurteilung, gegebenenfalls fachärztliche oder kommissarische Begutachtung am Platze.

Ich bitte nun noch einen kurzen Blick auf die Tuberkulose bei den Kriegsgefangenen werfen zu dürfen. Über die einschlägigen Verhältnisse bei unseren deutschen Kriegsgefangenen, die in Feindeshand gefallen waren, stehen mir leider keine einigermaßen sichere Unterlagen zur Verfügung, so daß ich davon absehen muß, jetzt näher darauf einzugehen. Bei den in unsere Hand gekommenen Gefangenen vermag ich Ihnen wenigstens einige Aufschlüsse zu geben, die gerade in der heutigen Zeit von Interesse sein dürften. Die graphische Darlegung zeigt, daß der Zugang bei den westeuropäischen Völkern nach einem Anfangshöhepunkt, der im wesentlichen durch die schon aus dem Frieden bekannte hohe Tuberkulosenzahl des französischen Heeres verursacht war, hinter der Erkrankungsziffer der osteuropäischen Völker um ein Mehrfaches zurückbleibt.

Meine Damen und Herren! Ich würde mich freuen, wenn aus Ihrer Mitte, sei es in bestätigendem, sei es in abweichendem Sinne Stellung zu dem Vorgetragenen genommen würde. Über die Schlußfolgerungen aus dem Dargelegten möchte ich folgende kurze Sätze aufstellen: Bei den strengen Forderungen der Kriegsnotwendigkeiten dürften die Maßnahmen über Verwendung Tuberkulöser im Kriegsheere im großen und ganzen berechtigt gewesen sein, in Zukunft muß aber auch in der ersten Kriegszeit die Einstellung von Kranken mit aktiver Tuberkulose jeder Art in das Heer in höherem Maße vermieden werden. Entsprechende Maßnahmen sind

vorzubereiten, z. B. könnte man an eine Meldepflicht über die Tuberkulose bei Militärpflichtigen denken.

Die Kriegserfahrungen im Heere haben gezeigt, daß die Bekämpfung der Tuberkulose, wie sie seit Jahrzehnten im deutschen Volke geübt ist, gute Erfolge erzielt hat und erhoffen läßt, daß ihre zielbewußte Weiterführung und zeitgemäße Erweiterung die Kriegsschäden, wenn auch nicht in kurzer Spanne, so doch in absehbarer Zeit wieder mindern, ja ausmerzen werden, so daß wir trotz aller trüben Erfahrungen und großen Rückschritte uns nicht hemmendem Pessimismus hinzugeben brauchen, sondern mit hoffnungsfrohem Optimismus, wie er nun einmal für jede harte Arbeit unentbehrlich ist, an die Fortsetzung unserer heißen Bemühungen um die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit herantreten können.

Die Nutzanwendung der Kriegserfahrungen mit tuberkulösen Lungenkranken, die günstige Behandlungsergebnisse aufzuweisen haben, müssen auf manchen Gebieten ausgewertet werden, so z. B. bei unseren therapeutischen Bestrebungen, bei der ebenso wichtigen wie leider unbeliebten Arbeitsbehandlung in Heilstätten, Gymnastik, Atemübungen usw., bei Beurteilung der Einflüsse von Witterung, körperlichen Anstrengungen u. dgl., bei der Berufswahl und -beratung Lungenkranker, kurz bei der ganzen Gutachtertätigkeit des Arztes bei Tuberkulösen.

Zum Schluß möchte ich noch eine Kriegs- und Nachkriegserfahrung der Heeres-Sanitätsverwaltung kurz streifen, da ich sie für unsere ganze Zukunftsarbeit für besonders wichtig halte. Es ist die ungeheuere Bedeutung, die Ordnung und Zucht bei der Bekämpfung der Tuberkulose überhaupt, wie insbesondere in der Heilstättenbehandlung haben. Wer gesehen hat, wie deren Lockerung schon im letzten Kriegsjahre die Kuren ungünstig beeinflußte, wer gesehen hat, wie ihr gänzlicher Mangel nach der Staatsumwälzung gerade wieder in den Heilstätten verhängnisvoll, ja vielfach verheerend gewirkt hat, der wird mir zugeben müssen, daß Zucht und Ordnung mit zu den wichtigsten und unentbehrlichsten Arzneimitteln für tuberkulöse Lungenkranke gehören, die man zwar verordnen, aber leider nicht in Retorten herstellen kann.

Nicht weil ich glaube, daß diese Tatsache hier etwa unbekannt ist oder daß gerade hier eine Mahnung in dieser Beziehung angebracht wäre, betone ich sie, sondern weil ich glaube, daß diese Mahnung hier richtig eingeschätzt werden und Widerhall finden wird, und daß dieser Widerhall vielleicht auch seinen Weg zu den Ohren und Herzen unserer Kranken findet, was, soweit ich sehe, immer noch bitter not tut. Deshalb möchte ich meine Ausführungen aus warmem Herzen eines alten Heilstättenarztes mit der dringenden Mahnung an unsere Kranken schließen: Auch hier zurück zur Manneszucht, zurück zur Selbstzucht!



XXXV.
Ansteckungsquellen und Ansteckungswege.

Von

Prof. Dr. Reichenbach, Göttingen.

Die Frage der Ansteckungsquellen und Ansteckungswege der Tuberkulose ist in erschöpfender Weise vor einem größeren Forum zuletzt im Jahre 1907, auf der 6. Internationalen Tuberkulosekonferenz in Wien erörtert worden. Neue grundlegende Tatsachen, die eine Änderung der damals gewonnenen Anschauungen nötig machten, sind seitdem nicht hervorgetreten. Der Referent, der heute über die Frage berichten soll, wird sich deshalb im wesentlichen darauf beschränken müssen, die früheren Resultate noch einmal zusammenzufassen und das, was seitdem zur Widerlegung oder Bestätigung vorgebracht worden ist, kritisch zu würdigen.

Zu einer eigentlichen Streitfrage im wahrsten Sinne des Wortes ist die Frage nach den Ansteckungswegen der Tuberkulose erst geworden im Jahre 1903, durch den Vortrag, den Behring auf der Naturforscherversammlung in Kassel hielt. Bis dahin hatte, fast uneingeschränkt, die Meinung gegolten, daß in den meisten Fällen die Tuberkelbazillen auf dem Luftwege — durch Einatmung — in den Körper gelangten, sei es in Form von trocken verstäubtem Sputum, sei es mit feinsten, beim Husten herausgeschleuderten Tröpfchen, deren Bedeutung um das Jahr 1900 von Flügge und seinen Schülern eingehend begründet war.

Den anderen Infektionswegen, insbesondere der Aufnahme durch den Verdauungskanal, wurde viel weniger Bedeutung beigelegt, zumal der einige Jahre vorher von Koch geführte Nachweis der Verschiedenheit von Rinder- und Menschentuberkelbazillen die durch den Genuß perlsüchtiger Milch drohende Gefahr noch geringer als bisher erscheinen ließ.

Um so überraschender wirkte dann der Vortrag von Behring: Sie wissen, daß er in dem Satze gipfelte, daß die Säuglingsmilch die Hauptquelle der Schwindsuchtsentstehung und die Lungenschwindsucht selbst nur das Ende von dem einem Schwindsuchtskandidaten an der Wiege gesungenen Liede sei.

Heute, wo wir schon fast aus der gesicherten Entfernung des Historikers die Vorgänge überblicken können, erscheint es uns schwer verständlich, wie damals der Behringsche Vortrag solches Aufsehen erregen und so vielfache begeisterte Zustimmung finden konnte. Wir dürfen heute, ohne dem Andenken Behrings Unrecht zu tun, ruhig sagen, daß wohl selten eine wissenschaftliche Behauptung von derartiger Tragweite so unzureichend begründet war, wie die Behringsche Lehre von der intestinalen Entstehung der Tuberkulose. Wäre es nicht der geniale Entdecker der Antitoxine, sondern irgendein Unbekannter gewesen, der mit diesen Beweismitteln diese Behauptungen aufgestellt hätte, so wäre man ohne weiteres über ihn zur Tagesordnung übergegangen.

In der Tat ist das experimentelle Material, das Behring beibrachte, mehr als dürftig. Ein paar Meerschweinchen, die, mit großen Mengen von Tuberkelbazillen gefüttert, an der Infektion zugrunde gingen und bei der Sektion eine allgemeine Tuberkulose — auch der Lungen — aufwiesen, sollten den Beweis dafür liefern, daß auch die menschliche Lungenschwindsucht immer intestinalen Ursprungs sei. Eine Infektion durch Einatmung war überhaupt nicht versucht worden. In ganz ähnlicher Richtung bewegten sich die bald darauf einsetzenden Experimente und Schlußfolgerungen einer ganzen Reihe weiterer Autoren: sie haben alle das Gemeinsame, daß die Möglichkeit, durch Fütterung bei Versuchstieren eine Lungentuberkulose zu erzeugen, als Beweis für die intestinale Entstehung der menschlichen Lungenschwindsucht hingestellt wurde.

Zugleich mit diesen Arbeiten wurden nun auch eine Reihe älterer Einwände gegen die Inhalationslehre wieder hervorgeholt — und insbesondere wurde die von Sänger und Buttersack aufgestellte Behauptung, daß körperliche Elemente mit dem eingeatmeten Luftstrom überhaupt nicht bis in die Alveolen vordringen könnten, von neuem zur Stütze der Behringschen Lehre benutzt. Die nicht wegzuleugnenden positiven Resultate, die viele Experimentatoren sowohl mit Tuberkelbazillen wie mit anderen staubförmigen Elementen erhalten hatten, wurden kurzerhand mit der Bemerkung abgetan, daß die Bazillen nicht direkt in die Lunge inhaliert, sondern mit dem Speichel verschluckt und auf intestinalem Wege ins Blut und damit in die Lungen gelangt seien. Natürlich konnte es nicht fehlen, daß gegen diese, von allen bisherigen Annahmen so gänzlich abweichenden Ansichten, auch sehr bald die Kritik einsetzte, und daß eine Periode der eifrigsten Arbeit auf diesem Gebiete begann. Eine ganze Reihe hervorragender Forscher und Forschungsstätten war daran beteiligt — vor allem aber ist es das große Verdienst von Flügge und seiner Schule, durch eine Fülle äußerst sorgfältiger Experimentalarbeiten die Behringsche Lehre nachgeprüft und die Frage soweit geklärt zu haben, wie sie auf dem Wege des Tierexperimentes überhaupt geklärt werden kann.

Die wesentlichen Ergebnisse aller dieser Arbeiten glaube ich als bekannt voraussetzen zu dürfen und mich deshalb heute auf eine ganz kurze Zusammenfassung beschränken zu sollen.

Die Frage, ob körperliche Elemente durch den Inhalationsstrom bis in die Lungenalveolen getragen werden können, wurde mit aller Sicherheit im positiven Sinne entschieden und zwar sowohl für trocken wie für feucht verstäubtes Material, für nicht organisierte Substanzen, wie Ruß, Silbersulfat, Schmirgel, Ultramarin, ebensogut, wie für organisierte: Bakterien und Schimmelpilzsporen. Auch der Nachweis ließ sich leicht führen, daß alle diese Dinge direkt mit der Einatmungsluft und nicht auf dem Umwege durch den Verdauungskanal in die Lunge gelangten.

Dagegen bedurfte die Frage, ob die Infektion bei Inhalationstieren wirklich durch die Lunge vor sich gehe, oder ob hier etwa doch die unbeabsichtigterweise verschluckten Bazillen wirksam seien, einer eingehenden Prüfung. Die Entscheidung mußten hier quantitative Überlegungen bringen. Wenn es gelang, festzustellen, wieviel Bazillen nötig sind, um ein Tier durch Inhalation von der Lunge aus und andererseits durch Verfütterung vom Darm aus zu infizieren, so ließ sich aus diesen Zahlen ein Aufschluß über die Gefährlichkeit der beiden Infektionswege gewinnen und außerdem mußte daraus hervorgehen, ob überhaupt die unbeabsichtigt verschluckten Bazillen ihrer Zahl nach eine Infektion vom Darm aus bewirken konnten.

Diese Untersuchungen sind in sehr großer Zahl von verschiedenen Forschern an verschiedenen Orten und an allen möglichen Versuchstieren angestellt worden. Am bekanntesten ist wohl die Arbeit von Findel geworden, der mit einem von mir konstruierten Apparate arbeitete. Dieser Apparat gestattet, die Versuchstiere beliebig lange eine Luft von bekanntem Bakteriengehalt atmen zu lassen; durch besondere Versuche war außerdem bestimmt worden, wie groß der wirklich in die Lunge gelangte Bruchteil der Bakterien war. Auf diese Weise ließ sich mit relativ sehr großer Genauigkeit feststellen, wieviel Bazillen zur Infektion eines Meerschweinchens auf dem Wege der Inhalation nötig seien — diese Zahl wurde von Findel auf 62 Bazillen angegeben. Ich selber habe dann später mit einer anderen Kultur noch niedrigere Werte — neun Bazillen — gefunden. Man hat tatsächlich den Eindruck, als ob bei Anwendung hochvirulenter Kulturen jeder wirklich in die Lunge eines Meerschweinchens gelangte Bazillus dort einen Tuberkel hervorriefe. Um den Vergleich mit der Fütterung ganz einwandfrei zu gestalten, wurden die zur Fütterung benutzten Bazillen ebenfalls aus der Luft des Inhalationsapparates gewonnen. Findel konnte so im Höchstfalle 382000 Bazillen verfüttern,

ohne daß die Versuchstiere dabei irgendeine Schädigung erlitten. Wie sich nachher herausstellte, liegt die tödliche Dosis für die Verfütterung unendlich viel höher: sie beträgt bei einmaliger Gabe für erwachsene Meerschweinchen etwa 10 mg, das sind 400 Millionen Bazillen. Die Infektion auf intestinalem Wege erfordert also eine mindestens 6 Millionen mal so hohe Dosis als die durch Inhalation. Ähnliche Versuche mit einfacherer Methodik sind dann von mir selbst, von Laffert in Bern und von Pfeiffer und Friedberger angestellt worden — alle mit demselben Ergebnis, daß es mit wenigen Bazillen gelingt, Meerschweinchen durch Inhalation zu infizieren, während zur wirksamen Fütterung sehr hohe Dosen, im Durchschnitt 10 mg, erforderlich sind. Auch an anderen Tieren sind die Versuche wiederholt worden, an Hunden, Ziegen, Kaninchen, Schweinen und Rindern, überall war das Resultat dasselbe: die Bestätigung der gewaltigen Überlegenheit des Inhalationsweges. Besonders bemerkenswert sind die von Alexander mitgeteilten Kaninchenversuche: 100 Bazillen des Typus bovinus führten mit Sicherheit zur Lungentuberkulose, während die Verfütterung von 50 mg noch keine sichere Wirkung hatte. Ja auch mit dem Typus humanus, der bei Kaninchen so schwer haftet, gelang die Infektion auf dem Luftwege mit aller Sicherheit, wenn 50000 Bazillen inhaliert wurden; auf dem Verdauungswege wurde überhaupt keine Infektion, selbst nicht mit 180 mg, erzielt.

Als eindeutiges Ergebnis aller dieser Tierversuche läßt sich also die Tatsache hinstellen, daß es erstens mit Leichtigkeit gelingt, durch Inhalation weniger, feucht verstäubter Bazillen bei allen in Betracht kommenden Versuchstieren eine Lungentuberkulose zu erzeugen, und zweitens, daß diese Tuberkulose unmöglich von den bei der Inhalation unbeabsichtigt verschluckten Bakterien, auch nicht von den durch die Schleimhaut des Nasenrachenringes oder die Tonsillen aufgenommenen herrühren kann.

Dieses Ergebnis hätte sich auch schon bei unbefangener Betrachtung der pathologisch-anatomischen Befunde gewinnen lassen. Denn der Satz, der als Hauptargument für die Behringsche Lehre immer wiederkehrte, daß der Befund bei Fütterungstieren sich nicht von dem bei Inhalationstieren unterscheide, ist doch nur in beschränktem Maße richtig. Wartet man den Tod der Versuchstiere ab, dann ist es allerdings meistens zu einer generalisierten Tuberkulose gekommen: das ganze Tier, alle Organe, alle Lymphdrüsen sind mit Tuberkeln in allen Stadien, primären und sekundären Ursprungs, vollständig durchsetzt und es ist nicht mehr möglich, die erste Ansiedlungsstelle der Bakterien herauszufinden. Tötet man aber das Tier 3 bis 4 Wochen nach der Infektion, dann erhält man grundverschiedene Bilder: nach der Inhalation eine frische isolierte Miliartuberkulose der Lunge, Schwellung der Bronchialdrüsen — alle übrigen Drüsen und Organe wenig oder gar nicht verändert — nur die Milz manchmal etwas vergrößert, aber ohne makroskopisch sichtbare pathologische Erscheinungen. Bei Fütterungstieren findet man zu dieser Zeit meistens nur geschwollene Mesenterialdrüsen, auch hier manchmal eine Vergrößerung der Milz, aber niemals eine Lungentuberkulose. Und ganz ähnliche Unterschiede ergeben sich, wenn man ein Tier, wie es Behring getan hat, dadurch infiziert, daß man die Bazillen in die Schleimhaut der Mundhöhle oder in die Zunge einspritzt. Auch bei diesen Tieren kommt es zu einer Lungentuberkulose, aber die Milz wird früher, jedenfalls nicht später ergriffen als die Lungen, und vor allen Dingen zeigen bei ihnen die Halsdrüsen schon starke Schwellung, wenn die Bronchialdrüsen noch kaum verändert sind. Bei Inhalationstieren ist die Reihenfolge gerade umgekehrt, hier werden erst die Bronchialdrüsen und viel später die Halsdrüsen ergriffen.

Wenn also heute vernünftigerweise die Gefährlichkeit eingeatmeter Bazillen nicht mehr bezweifelt werden kann, so sind doch über das weitere Schicksal der in die Lunge gelangten Bazillen, über den Weg, auf dem die Infektion vor sich geht, die Akten noch keineswegs geschlossen. Ob sich die Bazillen an Ort und

Stelle ansiedeln oder ob sie mit dem Lymphstrom abtransportiert werden und dann erst wieder auf dem Blutwege zurück in die Lungen gelangen, ist noch nicht sicher entschieden. Wenn ich meine persönliche Ansicht äußern darf, so möchte ich meinen, daß viele Gründe für die primäre Ansiedlung in der Lunge sprechen — aber wie dem auch sei: die Frage ist für die Bekämpfung der Tuberkulose von untergeordneter Bedeutung. Hier ist die Stelle, wo sich die Wege des Pathologen und des Hygienikers scheiden — und wir können deshalb auch heute von einer weiteren Auseinandersetzung über diesen Punkt absehen.

Dagegen bedarf noch einer näheren Erörterung die Frage des Zustandes, in dem sich die eingeatmeten Bazillen befinden. Die bisherigen Betrachtungen bezogen sich auf feuchte, von feinsten Tröpfchen getragene Bazillen: wie ist es, wenn die Bazillen in trockenem Zustande der Einatmungsluft beigemischt sind?

Auch hierüber liegen zahlreiche Tierexperimente mit positivem Erfolge vor — der Teppichversuch von Cornet und seine Wiederholung von Köhlisch sind ja bekannt genug geworden — aber es sind doch auch eine ganze Reihe von Versuchen negativ ausgefallen, besonders, wenn sie mit getrocknetem Auswurf angestellt waren. Quantitativ hat Köhlisch die Frage zu lösen versucht: Köhlisch konnte zeigen, daß es bei richtiger Versuchsanordnung, d. h. bei Verwendung eines sehr feinen wirklich flugfähigen Staubes mit Sicherheit gelingt, Meerschweinchen durch Inhalation zu infizieren, daß aber dazu sehr viel höhere Dosen — im Durchschnitt etwa 2000 Bazillen — in die Lunge gelangen müssen. Das mag einmal daran liegen, daß die trockenen Bazillen in ihrer Lebenskraft, wenigstens teilweise, geschädigt sind, dann aber daran, daß die Stäubchen durch das Flimmerepithel der Bronchien entfernt werden, ehe es zur Aufnahme oder Ansiedlung der Keime kommt. Die trockene Verstäubung ist also zweifellos weniger wirksam, als die feuchte — und dieser Unterschied wird noch dadurch erheblich verschärft, daß von den in der Luft vorhandenen trocknen Bazillen nur 2 bis 7%, von den feucht versprayten dagegen 33% wirklich in die Lungen gelangen.

Wenn ich Ihnen bisher ausschließlich über Tierversuche berichtet habe, so ist das mit gutem Grunde geschehen. Nicht als ob ich glaubte, daß diese Resultate ohne weiteres auf die Verhältnisse beim Menschen zu übertragen seien, sondern deshalb, weil die ganze Lehre von der intestinalen Entstehung der Lungentuberkulose sich ebenfalls auf Tierversuche, und zwar nur auf Tierversuche, stützte. Daß beim Tier der Inhalationsweg bei weitem sicherer zur Infektion führt, als der intestinale, darüber kann jetzt wohl kein Zweifel mehr bestehen. Wenn also aus diesen Tierversuchen überhaupt ein Schluß auf das Verhalten des Menschen gezogen werden darf, ist es gerade der umgekehrte, den die Anhänger der intestinalen Infektion gezogen haben.

Nun ist aber ohne weiteres klar, daß alle diese Tierversuche für die Verhältnisse beim Menschen nur mit großer Vorsicht zu verwerten sind. Wohl kann man mit Sicherheit annehmen, daß auch der Mensch von dem für alle untersuchten Tierarten gefundenen Gesetz keine Ausnahme machen werde, daß auch bei ihm vom Darm aus sehr viel größere Bazillenmengen nötig seien, als bei der Einatmung — aber über die Frage, auf die es hauptsächlich ankommt, die Frage, wie oft beim Menschen die einzelnen Infektionswege wirklich zur Erkrankung führen, darüber sagen sie zunächst noch gar nichts aus.

Um diese Frage zu entscheiden, müssen, wie zuerst Flügge mit voller Objektivität hervorgehoben hat, ganz andere Überlegungen angestellt werden. Überlegungen, welche die Gelegenheit zur Infektion auf den einzelnen Wegen zum Gegenstand haben.

Betrachten wir auch da erst den Inhalationsweg, und zwar zunächst die Tröpfcheninfektion. Daß beim Husten, Niesen, auch schon beim Sprechen, feine Tröpfchen herausgeschleudert werden, ist eine ganz allgemeine Erfahrung des täglichen Lebens. Wenn aber diesen Tröpfchen eine Rolle bei der Verbreitung der

Phthise zuerkannt werden soll, so muß zweierlei nachgewiesen werden: erstens, daß sie so klein und so flugfähig sind, daß sie mit dem Inhalationsstrom in die feinsten Bronchien gelangen können, und zweitens, daß diese feinen Tröpfchen Tuberkelbazillen enthalten. Wir sind nun über die Eigenschaften der Hustentröpfchen durch eine Reihe sehr sorgfältiger Arbeiten aus der Flüggeschen Schule, zuerst von Laschtschenko, Heymann und Ziesché und in allerneuster Zeit von Hippke[1]) sehr genau unterrichtet. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich etwa in folgende Sätze zusammenfassen. Die Größe der Tröpfchen schwankt zwischen 20 und 3000 μ. Sie sind flugfähig, wenn sie unter 200 μ groß sind. Es müssen Mund- und Bronchialtröpfchen unterschieden werden, die ersteren enthalten nur ausnahmsweise, die letzteren sehr häufig Tuberkelbazillen. Die Mundtropfen sind im allgemeinen größer und werden nur auf kürzere Entfernungen verstreut, sie kommen für die Verbreitung der Tuberkulose nicht in Betracht. Beim Sprechen entstehen ausschließlich Mundtröpfchen, die Bronchialtröpfchen werden nur mit Hustenstößen herausgeschleudert. Es ist also nur der hustende, nicht der sprechende Phthisiker gefährlich. Die Zahl der mit flugfähigen Tröpfchen verstreuten Tuberkelbazillen ist sehr wechselnd — sie kann in einer halben Stunde bis zu 20000 betragen, hält sich aber meistens unter 100 und überschreitet selten den Wert von 400. Flügge schätzt die während eines Tages in Form von Bronchialtröpfchen verstreuten Bazillen im Durchschnitt auf 2000. Sehr bemerkenswert ist, daß keineswegs gerade die Kranken mit vorgeschrittener Phthise und reichlichem Auswurf die meisten Bazillen verstreuen, und daß auch die Zahl der Bazillen im Auswurf kein sicheres Maß für die Verstreuung abgibt, sondern daß häufig gerade in den Anfangsstadien, bei spärlichem Auswurf, sehr reichlich bazillenhaltige Tröpfchen ausgehustet werden.

Es ist also gar kein Zweifel, daß die Vorbedingungen für die Infektion des Menschen durch ausgehustete Tröpfchen erfüllt sind. Den sicheren Beweis aber kann nur das direkte Experiment liefern, und solche Experimente sind mehrfach, zuerst von Heymann, angestellt worden. Heymann ließ Meerschweinchen aus einer Entfernung von etwa 40 cm von Phthisikern anhusten und konnte auf diese Weise von 25 Tieren 6 tuberkulös machen. Die Infektion war allerdings sehr leicht — ein Beweis, daß die aufgenommene Bazillenmenge gerade an der Grenze der Wirksamkeit gelegen hatte. Die Versuche sind dann in neuster Zeit von Hippke wiederholt worden und dabei sind gewisse Fehler der Heymannschen Anordnung vermieden und vor allen Dingen sind die zu dem Experiment benutzten Patienten vorher darauf geprüft, ob sie auch reichlich Bazillen verstreuten. Wenn diese Bedingung erfüllt war, wurden fast sämtliche Meerschweinchen infiziert, obwohl sie nur kurze Zeit, 5 Minuten bis $^{1}/_{2}$ Stunde, den Hustenstößen ausgesetzt waren. Und zu ganz ähnlichen Resultaten ist Chaussé, der bis dahin einer der eifrigsten Gegner der Tröpfcheninfektion gewesen war, gekommen; obwohl hier nur der reichliche Bazillengehalt des Sputums, aber nicht die Tröpfchenverstreuung festgestellt war. Alle diese Versuche sind — das muß besonders betont werden — unter möglichst natürlichen Bedingungen angestellt — die Tiere wurden den bazillenhaltigen Tröpfchen nicht in stärkerem Maße ausgesetzt, als es den Menschen, die mit Tuberkulösen eng zusammenleben, ebenfalls geschehen kann.

Man könnte nun noch den Einwand machen, daß diese am Meerschweinchen gewonnenen Resultate nicht ohne weiteres die Infektiosität für den Menschen beweisen. Gewiß wird man zugeben müssen, daß das Meerschweinchen empfindlicher ist gegen die tuberkulöse Infektion, und daß beim Menschen, schon wegen seiner Größe, die wirksame Bazillendosis erheblich höher liegen wird. Aber dafür ist das

[1]) Die Untersuchungen von Hippke sind noch nicht veröffentlicht. Herr Geheimrat Flügge hatte die Freundlichkeit, mir das Manuskript einer Arbeit, in der er über die Hippkeschen Versuche berichtet, zur Verfügung zu stellen. Die Flüggesche Arbeit ist inzwischen in dieser Zeitschrift erschienen.

Atemvolum des Meerschweinchens sehr viel kleiner: es beträgt in der Minute nur etwa 300 ccm, so daß schon dadurch die Zahl der in die Lunge gelangten Bazillen sehr beschränkt wird. Natürlich ist bei dem schwächeren Inspirationsstrom des Meerschweinchens die Möglichkeit, die Tropfen aus ihrer Richtung abzulenken und anzusaugen sehr viel geringer, und endlich ist auf der engen Passage durch die Nase des Meerschweinchens viel mehr Gelegenheit zur Zurückhaltung der Tröpfchen gegeben als auf dem bedeutend weiteren Wege zu der menschlichen Lunge. Alles in allem werden wir, glaube ich, Flügge recht geben müssen, wenn er annimmt, daß diese negativen Momente überwiegen und daß die Verhältnisse beim Meerschweinchen eher ungünstiger liegen, als beim Menschen. Wenn also beim Meerschweinchen die Infektion mit solcher Leichtigkeit zu erreichen ist, wird auch der Mensch durch die ausgehusteten Tröpfchen aufs stärkste gefährdet sein.

Durch unsere erweiterten Kenntnisse von dem Verhalten der Tröpfchen kann nun auch ein Bedenken beseitigt werden, das häufig der Tröpfcheninfektion mit besonderem Nachdruck entgegen gehalten ist. Man hat gesagt: wenn die Tröpfchen wirklich so gefährlich sind, dann ist es ja überhaupt unmöglich, daß irgendein Mensch der Schwindsucht entgeht — denn jeder kommt doch in die Lage, die von einem Tuberkulösen ausgehusteten Bazillen einatmen zu müssen. Und die Hilflosigkeit in bezug auf die Abwehrmaßregeln, zu der wir nach dieser Auffassung scheinbar verurteilt sind, ist vielleicht, wenn auch unbewußt, der Grund dafür gewesen, daß die Lehre von der Tröpfcheninfektion bei vielen und, gerade bei den erfahrensten Tuberkuloseärzten, eine so wenig freundliche Aufnahme gefunden hat. Diese Einwände verkennen aber durchaus die quantitativen Verhältnisse. Einmal verstreut nicht jeder Schwindsüchtige dauernd Bazillen — Ziesché fand unter den von ihm Untersuchten 40 % an solchen, die überhaupt Tröpfchen aushusteten — und noch sehr viel weniger solche, die reichlich verstreuten.

Zweitens wird der Hustenstoß schon in verhältnismäßig kurzer Entfernung unschädlich. 80 cm ist nach Flügge die äußerste Grenze, bis zu der die Tröpfchen geschleudert werden. Auch muß sich der Betroffene direkt in der Richtung des Hustenstromes befinden, um die Infektion zu ermöglichen — schon geringe Ablenkung genügt, um die Gefahr wesentlich zu vermindern. Daraus ergeben sich sehr einfache Abwehrmaßregeln, die Flügge treffend in die 3 Worte zusammenfaßt: Abstand halten, Kopf abwenden, Hand vorhalten — und die Einhaltung dieser Regeln würde zweifellos imstande sein, die von der Tröpfcheninfektion herrührende Gefahr auf ein Minimum zu verringern.

Außer der Infektion durch Tröpfchen kommt die Ansteckung durch trocken, in Staubform eingeatmete Bazillen in Frage. Das ist der Ansteckungsweg, der früher als der weitaus wichtigste galt und dem auch heute noch von vielen Seiten eine überragende Bedeutung beigelegt wird. Man muß allerdings sagen, daß sowohl die Untersuchung der tatsächlichen Verhältnisse, wie die experimentellen Erfahrungen nicht gerade für große Gefährlichkeit dieses Weges sprechen. Als Quelle des bazillenhaltigen Staubes gilt vorwiegend der auf den Boden gelangte, dort eingetrocknete und mit den Füßen fein zerriebene Auswurf. Aber es ist vielfach festgestellt, daß es sehr schwer ist, das Sputum wirklich zu flugfähigem Staub zu zerreiben — und dementsprechend finden sich auch im Staub der Wohnungen von Schwindsüchtigen — wenn man wirklich nur flugfähigen Staub untersucht —, keineswegs immer, ja nicht einmal häufig Tuberkelbazillen. Wenn in letzter Zeit Engelhardt mit verbesserter Methodik, besonders durch Anwendung des Staubsaugers und durch Verfeinerung des Tierversuches mehr positive Resultate erzielt hat, so ist gegen diese Untersuchungen der Einwand zu erheben, der auch für so viele andere gilt: daß dabei sicher auch nichtflugfähiger Staub mit verarbeitet ist. Außerdem muß berücksichtigt werden, daß der Nachweis der Tuberkelbazillen durch intraperitoneale Einverleibung beim Meerschweinchen geführt ist, also mit der empfindlichsten, auf wenige Bazillen reagierenden Methode, die wir besitzen. Damit

ist keineswegs gesagt, daß die Bazillen zahlreich genug vorhanden waren, um den Menschen durch Inhalation zu infizieren, zumal da die Infektion durch trockene Bazillen zweifellos höhere Dosen erfordert, als die durch Tröpfchen. Direkte Inhalationsversuche, die Köhlisch mit nachgewiesenermaßen bazillenhaltigem Staube aus Phthisikerwohnungen anstellte, haben in keinem Falle trotz reichlicher Dosen und lange fortgesetzter Einatmung zu einem positiven Resultat geführt.

Gefährlicher, weil viel leichter flugfähig und von längerer Schwebedauer, könnten die bazillenhaltigen, von Kleidern, Taschentüchern, Bettzeug usw. sich ablösenden Stofffäserchen erscheinen. Mit ihnen gelingt es leicht, beim Meerschweinchen eine Inhalationstuberkulose zu erzielen, aber auch nur dann, wenn die Gegenstände stark mit Auswurf beschmutzt, wenn sie vollständig trocken sind und wenn sie sehr stark geklopft und gerieben werden. Das sind alles Bedingungen, die in Wirklichkeit selten zusammentreffen — am ersten wohl noch bei Taschentüchern —, aber auch hier ist ein vollständiges Trockenwerden der mit Auswurf beschmutzten Stellen, wie es zur Bildung flugfähiger Fäserchen nötig ist, nicht häufig und läßt sich jedenfalls leicht vermeiden. Sehr hoch ist also auch diese Infektionsgelegenheit nicht einzuschätzen. Tatsächlich ist es auch nicht gelungen, durch Staubentwicklung aus natürlich beschmutzter Bettwäsche von Schwindsüchtigen — auch unter sonst übertriebenen Versuchsbedingungen — beim Meerschweinchen eine Infektion zu erreichen. Daß der bekannte Teppichversuch von Cornet, bei dem ein absichtlich sehr reichlich mit Auswurf beschmutzter vollständig getrockneter Teppich aus Leibeskräften mit einem Reiserbesen bearbeitet wurde, ein ganz außerordentlich übertriebenes Experiment darstellt und für die wirklichen Verhältnisse nichts beweist, bedarf keiner Auseinandersetzung.

Die einzigen Versuche, die unter einigermaßen natürlichen Verhältnissen zur Infektion geführt haben, sind von Chaussé mitgeteilt worden, aber gerade diese Versuche zeigen sehr schön, wie enge Grenzen der Staubgefahr gesteckt sind. Chaussé hielt Meerschweinchen längere Zeit in einem von Schwindsüchtigen bewohnten Zimmer, und zwar so, daß sie gegen Anhusten und Kontaktinfektionen geschützt waren. Es ist nun sehr bemerkenswert, daß die Tiere in größerer Anzahl nur dann erkrankten, wenn die Käfige unmittelbar am Boden standen, daß aber schon eine Höhe von 1 m über dem Fußboden genügte, um die Infektion fast vollständig zu verhüten: Von 20 so exponierten Tieren wurde nur eins krank, während auf dem Fußboden fast sämtliche eine Tuberkulose bekamen.

Das Ergebnis aller dieser Feststellungen und Versuche für die Verbreitung der menschlichen Tuberkulose läßt sich dahin zusammenfassen, daß die Infektion durch eingeatmete trockne Tuberkelbazillen bei Erwachsenen selten vorkommen wird. Kinder dagegen, und besonders kleine, am Fußboden spielende und kriechende Kinder sind zweifellos mehr gefährdet; auf dem Fußboden sammelt sich der bazillenhaltige Staub an, auch die losgelösten bazillenhaltigen Gewebsfasern setzen sich dort ab. Und wenn der Staub aufgewirbelt wird, sei es durch mechanische Einflüsse, sei es durch Zugluft oder durch die Kinder selbst — so wird in jedem Falle die unmittelbar über dem Fußboden befindliche Luftschicht die meisten Bazillen enthalten, während die höheren Schichten wegen der beschränkten Flugfähigkeit nur den allerfeinsten Stäubchen zugänglich sind.

Wie groß nun zahlenmäßig der Anteil des trocknen Staubes an der Verbreitung der Tuberkulose ist, wie viele Infektionen wirklich auf diesem Wege vor sich gehen, und vor allen Dingen, wie sich die Zahl der Staubinfektionen zu denen durch Tröpfchen verhält, ist schwer mit Sicherheit zu entscheiden. Aber ich möchte doch auf eine Tatsache hinweisen, die mir für die weit überwiegende Rolle der Tröpfcheninfektion, auch im Kindesalter, zu sprechen scheint: das ist der Umstand, daß trotz aller — zweifellos erfolgreichen — Mahnungen zum vorsichtigen Umgehen mit dem Auswurf, trotz aller Belehrungen und Spuckverbote und trotz aller Maßregeln zur Unschädlichmachung des Sputums die Zahl der Infektionen besonders

im kindlichen Alter nicht merklich abgenommen hat, und daß ferner auch in der gut situierten Bevölkerung, wo ein Bespucken des Fußbodens schon durch die Erziehung verhütet wird, ebenfalls ein großer Prozentsatz der Kinder sich als infiziert erweist. Das spricht doch alles dafür, daß eine andere Infektionsgelegenheit — eben die durch Tröpfchen — die ausschlaggebende Rolle spielt. Aber andererseits dürfen wir auch nicht vergessen, daß die relative Ungefährlichkeit des Staubes, wie sie in dem verhältnismäßig seltenen Vorkommen von Tuberkelbazillen und der geringen Wirkung im Tierversuch zum Ausdruck kommt, zum größten Teil doch den Bekämpfungsmaßregeln, vor allem der besseren Erziehung der Bevölkerung zu verdanken ist. Wollten wir in dem Kampfe nachlassen, so wäre zu fürchten, daß der Auswurf sehr bald wieder größere Bedeutung als Infektionsquelle gewinnen würde.

Durch den Auswurf kann nun aber auch eine Reihe von Infektionen vermittelt werden, die wir gewöhnlich unter der gemeinsamen Bezeichnung der Kontaktinfektionen zusammenfassen. Wir verstehen darunter die Übertragung des Krankheitserregers ohne Vermittlung der Luft — durch die Hände, durch Küsse, durch gemeinsam benutzte Gebrauchsgegenstände, insbesondere Eß- und Trinkgeschirr, oder auch durch Nahrungsmittel, die auf irgendeine Weise, z. B. durch Insekten, mit Bazillen verunreinigt sind. Als Eingangspforten für diese Kontaktinfektionen sind die Schleimhäute der Mund- und Rachenhöhle und des Darmes zu betrachten — auch die unverletzte äußere Haut könnte in Frage kommen. Auch hier ist schwer, die tatsächliche Frequenz dieser Infektionswege zu ermitteln, oder auch nur einigermaßen zuverlässig abzuschätzen.

Daß der Weg durch die unverletzte Haut eine große Rolle spiele, ist nicht anzunehmen. Es gelingt zwar, beim Meerschweinchen, wie besonders Königsfeld in sehr sorgfältigen Versuchen gezeigt hat, auf diese Weise eine Infektion zu erzielen, ohne daß an der Haut selbst pathologische Veränderungen auftreten, und es mag sein, daß auch beim Menschen, besonders beim Kinde mit seiner durchlässigen Epidermis, die Bazillen die Haut durchdringen können. Aber ich kann darin Königsfeld nicht ganz zustimmen, wenn er meint, daß dieser Infektionsmodus bei der Entstehung der menschlichen Tuberkulose eine beachtenswerte Rolle spiele. Wenn es so wäre, dann müßte man doch erwarten, häufiger Erkrankungen der regionären Drüsen, der Ellbogen- und Achseldrüsen zu finden, die in Wirklichkeit aber doch kaum jemals vorkommen.

Dagegen könnte es scheinen, als ob für die Aufnahme durch den Verdauungskanal beim kleinen Kinde alle Vorbedingungen auf das Vollständigste erfüllt seien. Das Kind kriecht auf dem Fußboden der Wohnung — also dort, wo am ersten das achtlos entleerte Sputum zu finden ist — es greift nach allem Erreichbaren und bringt es ohne irgendwelche Hemmung durch ästhetische Rücksichten in den Mund; dazu kommt die Neigung, an den Fingern zu saugen und damit alle etwa an die Finger gelangten Tuberkelbazillen mit Sicherheit in der Mundhöhle zu deponieren. In der Tat wird ja auch diesem Infektionswege, besonders von den Kinderärzten, eine besonders große Bedeutung zuerkannt, die „Schmutz- und Schmierinfektion" soll einen überwiegenden Anteil an der Verbreitung der Tuberkulose im Kindesalter besitzen.

Auch hier ist eine einigermaßen sichere Abschätzung der wirklichen Bedeutung dieses Infektionsweges kaum möglich. Man darf nicht vergessen, daß so gut wie in allen Fällen, in denen die Möglichkeit der Schmutz- und Schmierinfektion vorhanden ist, auch die Gelegenheit zur Einatmung von Staub wie erst recht auch von Tropfen, gegeben ist. In einer Wohnung, in der so achtlos mit dem Sputum umgegangen wird, daß Kontaktinfektionen in reichlichem Maße vorkommen können, da wird auch schwerlich daran gedacht werden, die nötigen Vorsichtsmaßregeln beim Husten einzuhalten. Denn daß der Auswurf gefährlich und ansteckend ist, diese Überzeugung ist auch den weniger gebildeten Kreisen allmählich

eingehämmert worden — die Gefährlichkeit des Anhustens ist viel weniger bekannt. Tatsächlich findet man denn auch selbst unter den günstigsten Versuchsbedingungen verhältnismäßig selten Bazillen an den Händen von Kindern. Ostermann hat in Breslau unter 42 Kindern nur viermal Tuberkelbazillen nachweisen können, obwohl er die ärmlichsten und unreinlichsten Wohnungen untersucht hat, die zu finden waren.

Gewisse Anhaltspunkte für die Häufigkeit der Infektion durch den Verdauungskanal kann der pathologisch-anatomische Befund geben. Sie wissen, daß von allen Lymphdrüsen vorwiegend und zuerst die Bronchialdrüsen ergriffen werden. Es ist nun mehrfach behauptet worden, daß diese Infektion nicht etwa von der Lunge aus zustande käme, sondern daß die Bazillen durch die Schleimhaut des Nasenrachenringes oder durch die Tonsillen in die Lymphgefäße des Halses und von da aus in die Lungen eindringen. Eine solche Meinung konnte verteidigt und geglaubt werden, so lange man das Bestehen einer Lymphbahnverbindung zwischen dem Halsgebiet und den Lungen, annehmen konnte. Seit wir aber durch die sehr sorgfältigen anatomischen Untersuchungen, besonders von Most, wissen, daß solche Verbindungen nicht existieren, weder beim Meerschweinchen noch beim Menschen, ist dieser Auffassung der Boden entzogen. Die Aufnahme der Tuberkelbazillen durch die Schleimhaut des Rachens oder des Mundes oder durch die Tonsillen kann also höchstens zur Infektion der Hals- und Zervikaldrüsen führen und mag für die Fälle einer primären Erkrankung dieser Drüsen ihre Bedeutung haben — für die direkte Infektion der Lunge und der Bronchialdrüsen kommt sie gewiß nicht in Betracht.

Und ganz ähnlich liegt die Sache mit der Aufnahme durch den Darm. Auch von hier aus führen keine Lymphbahnen zu den Lungen und zu den Bronchialdrüsen, auch von hier aus ist also eine direkte Infektion der Lunge unmöglich. Die primäre Darm- oder Mesenterialdrüsentuberkulose kommt aber beim Erwachsenen so gut wie niemals vor und ist auch bei Kindern eine seltene Erkrankung, wenn auch im einzelnen die Meinungen der Pathologen über ihre Häufigkeit auseinandergehen. Ein beträchtlicher Bruchteil dieser Fälle wird ja außerdem durch den Typus bovinus bedingt — und der muß natürlich für diese Betrachtungen von vorne herein ausscheiden.

Es liegen also auch in den pathologisch-anatomischen Befunden keine Tatsachen vor, welche eine besonders große Bedeutung der Schmutz- und Schmierinfektion oder gar ihre Überlegenheit über den aërogenen Weg beweisen könnten. Offenbar erfordert die Infektion auf dem Wege des Verdauungskanals nicht nur bei Versuchstieren, sondern auch beim Menschen, eine so hohe Dosis von Bazillen, daß die durch Kontakte einverleibten Mengen meistens nicht dazu ausreichen. Soviel ist jedenfalls sicher, daß beim Erwachsenen die Kontaktinfektion so gut wie gar keine Rolle spielt und daß mit der durch sie gebotenen Gefahr nur für das Kindesalter zu rechnen ist.

Von ganz anderen Gesichtspunkten, als die bisher besprochenen Ansteckungsquellen, ist die Infektion durch den Genuß der Milch perlsüchtiger Kühe zu betrachten. Denn man mag die Gefahr, die durch diese Infektionsquelle droht, so hoch oder so niedrig einschätzen, wie man will, das Eine steht sicher fest und wird auch von den überzeugtesten Anhängern der Lehre von der bovinen Infektion zugegeben: an der Lungenschwindsucht ist der Typus bovinus so gut wie vollständig unbeteiligt. Die Lungenschwindsucht aber ist diejenige Form der Tuberkulose, die ihren Charakter als Volkskrankheit bedingt und die ihre Verbreitung von Mensch zu Mensch ermöglicht. Die allgemeinen Bekämpfungsmaßregeln brauchen deshalb auf die Frage der mehr oder minder großen Häufigkeit der bovinen Infektion keine Rücksicht zu nehmen. Aber andererseits muß selbstverständlich zugegeben werden, daß die von der Perlsucht drohende Gefahr groß genug ist, um besondere Maßregeln zu ihrer Abwehr nötig zu machen; eine solche Abwehr

ist um so mehr geboten, als eine Zunahme der bovinen Infektionen in den letzten Jahren, wenigstens in einzelnen Bezirken, mit ziemlicher Sicherheit nachgewiesen ist.

Diese Betrachtungen gelten aber nur unter der Voraussetzung, daß sich aus dem Typus der im Körper aufgefundenen Bazillen die Herkunft der Infektion feststellen läßt, daß also nicht etwa eine Umwandlung der einen Bazillenart in die andere im menschlichen Organismus stattfindet. Die Frage würde sofort ein ganz anderes Gesicht bekommen, wenn wir mit der Möglichkeit rechnen müßten, daß die in der Lunge gefundenen Bazillen vom Typus humanus ursprünglich Rinderbazillen gewesen seien. Dann würde jede Möglichkeit, die von der Kuhmilch drohende Gefahr richtig einzuschätzen, uns genommen sein. Daß eine solche Umwandlung theoretisch nicht ausgeschlossen sei, wird, nachdem was wir in letzter Zeit über die Veränderungsmöglichkeiten der säurefesten Bakterien, besonders durch die Arbeiten von Kolle und Schloßberger und Igersheimer erfahren haben, niemand bestreiten wollen — Tatsachen aber, welche die Umwandlung beweisen könnten, liegen bislang nicht vor. Im Gegenteil: es spricht vieles dagegen: außer den Beobachtungen, nach denen bei erkrankten Menschen jahrelang immer wieder derselbe Typus bovinus gefunden wurde, doch auch die Erwägung, daß es sehr sonderbar wäre, wenn sich der Übergang in den menschlichen Bazillus gerade immer in der Lunge mit absoluter Regelmäßigkeit und in den anderen Organen so viel seltener vollziehen sollte. Gewiß ließen sich auch dafür erklärende Hypothesen aufstellen, aber ich glaube doch, daß wir vorläufig mit der Umwandlung nicht zu rechnen und unsere Auffassung von der Bedeutung des Typus bovinus für die Lungenschwindsucht nicht zu ändern brauchen.

Die bisherigen Überlegungen lassen sich dahin zusammenfassen, daß für die Verbreitung der Phthise vorwiegend die Tröpfcheninfektion und damit der kranke Mensch selbst und erst in zweiter Linie sein Auswurf verantwortlich zu machen ist. Gefährlich ist also nicht so sehr der Kranke mit reichlichem Auswurf, sondern derjenige, der reichlich bazillenhaltige Tröpfchen bei Husten verspritzt. Es ist deshalb durchaus konsequent, wenn Flügge neuerdings fordert, daß die Tröpfchenverstreuer ausfindig gemacht werden und daß gegen die von ihnen ausgehende Gefahr sich die Bekämpfungsmaßregeln vorwiegend zu richten hätten.

Wir haben weiter gesehen, daß die einzelnen Ansteckungswege für die verschiedenen Lebensalter ungleiche Bedeutung besitzen. Während für die Erwachsenen fast ausschließlich die Tröpfcheninfektion, viel seltener die Einatmung trockenen Staubes und kaum jemals die Ansteckung durch Kontakte in Betracht kommt, spielen diese letzteren Verbreitungsarten, bei der Ansteckung der Kinder eine, wenn auch nicht sehr große, doch immerhin beachtenswerte Rolle. Das legt uns die Verpflichtung auf, zum Schluß noch einige Betrachtungen über den Zeitpunkt der entscheidenden Infektion anzufügen.

Es kann, wie Sie wissen, als sicher angenommen werden, daß der weitaus größte Teil der Menschen im kindlichen Alter infiziert wird und tuberkulosebehaftet in die Pubertät eintritt. Der gefundene Prozentsatz schwankt zwar je nach den Lebensverhältnissen der Untersuchten und hauptsächlich nach der Empfindlichkeit der angewandten Methode — aber er beträgt immer über 50 und erreicht bei einzelnen Untersuchungsreihen fast 100 %.

Die Frage, warum nun im späteren Leben nur ein kleiner Bruchteil dieser in der Jugend infizierten Kinder an Tuberkulose zugrunde geht, während die übrigen ihre Infektion ohne jede dauernde Schädigung überwinden, wird fast allgemein dahin beantwortet, daß eine zweite Infektion hinzukommen müsse, um eine fortschreitende Lungenschwindsucht zu erzeugen. Über die Art des Zustandekommens dieser zweiten Infektion herrscht aber durchaus keine Klarheit. Die meisten stehen auf dem Standpunkte, daß die Reinfektion sowohl endogen wie exogen erfolgen könne — während aber die einen die endogene für die Regel und

die exogene für eine seltene Ausnahme halten, glauben die anderen, daß die exogene viel häufiger sei. Man hat aber bei den meisten dieser Äußerungen den Eindruck, als ob sie mehr Sache des Glaubens als die Ergebnisse beweiskräftiger Untersuchungen seien. Und doch wäre eine Entscheidung nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch im Interesse der Bekämpfung von großer Bedeutung. Das können wir am besten ermessen, wenn wir uns die Konsequenzen aus den Extremen der beiden Anschauungen klar machen.

Nehmen wir einmal an, die Reinfektion sei immer endogen — ein Standpunkt, auf dem, wie Sie wissen, Römer etwa gestanden hat, wenn er auch für Ausnahmefälle den exogenen Ursprung gelten lassen wollte — dann muß zuerst erklärt werden, warum beim einen Individuum die Reinfektion auftritt, beim anderen nicht. Römer hat dafür bekanntlich die Schwere der Erstinfektion als ausschlaggebend angesehen — nur schwere, „massive" Kindheitsinfektionen sollten später zur Lungenschwindsucht führen, während die leichtere Infektion durch Erzeugung einer Immunität sogar segensreich wirken und höchstwahrscheinlich absoluten Schutz gegen spätere Infektionen von außen her verleihen sollte. Es ist hier nicht der Ort, in eine Kritik der Römerschen Anschauungen einzutreten — aber wenn sie richtig wären, dann müßte doch die Konsequenz die sein, daß man die schweren Infektionen im Kindesalter verhüten, die leichten aber begünstigen müsse. Diese Konsequenz hat auch Römer nicht zu ziehen gewagt, sondern nur die Verhütung der schweren Kindheitsinfektionen als Alpha und Omega der Schwindsuchtsprophylaxe bezeichnet. Wie man das aber machen will, ohne auch die leichten Infektionen zu verhindern und ob, wenn eine vollständige Verhütung der Kindheitsinfektion gelingen sollte, der dadurch bedingte Wegfall der Immunisierung überhaupt verantwortet werden kann — darüber hat sich Römer nicht ausgesprochen.

Nach den Römerschen Anschauungen ist also das Schicksal des Kindes durch die Erstinfektion besiegelt — ein Schutz vor Ansteckung ist im späteren Alter nicht mehr nötig. Und dieselbe Konsequenz ergibt sich, wenn man sich das Zustandekommen der Reinfektion von anderen Ursachen, etwa von den äußeren Lebensverhältnissen oder der individuellen Disposition abhängig denkt: sobald man sich überhaupt auf den Standpunkt stellt, daß die Reinfektion immer endogen sei, hat ein Tuberkuloseschutz nach der Pubertät keinen Wert mehr, und das einzige Mittel, das wir zur Verhütung der Schwindsucht dann noch anwenden können, ist die Kräftigung der Konstitution durch allgemeine hygienische Maßregeln. Der Phthisiker würde dann, außer für Kinder, nur für die wenigen Menschen gefährlich sein, die der infantilen Infektion entgangen sind.

Ganz anders gestaltet sich das Bild, wenn man sich die Reinfektion als von außen kommend, vorstellt. Dann müssen sich unsere Schutzmaßnahmen auf Kinder und Erwachsene in gleicher Weise erstrecken — das Schicksal des Menschen wird nicht ausschließlich in der Kindheit entschieden, sondern auch der Erwachsene ist noch der Gefahr ausgesetzt und hat sich vor Ansteckung zu schützen.

Daß die letztere Auffassung die befriedigendere wäre, weil sie uns weiteren Spielraum für unser prophylaktisches Handeln läßt, ist selbstverständlich. Ich persönlich stehe auch auf dem Standpunkte, daß sie die richtigere ist, daß die exogene Infektion überwiegt — ich kann eine Reihe von Gründen dafür anführen, exakte Beweise aber auch nicht beibringen. Das aber glaube ich mit Sicherheit sagen zu können, daß es nötig ist, Klarheit zu schaffen, und daß die Gleichgültigkeit, mit der wir bis jetzt der Frage gegenüber gestanden haben, nicht gerechtfertigt ist. Die Wege, auf denen wir zum Ziele kommen können, lassen sich hier nur andeuten. Ich glaube nicht, daß die pathologisch-anatomische Forschung, so wertvoll im einzelnen ihre Ergebnisse sind, allein vollen Aufschluß geben kann, sie wird ergänzt werden müssen, durch die Beobachtung der Lebenden. Die Kinder, die während der Schuljahre mit der Pirquetschen Methode

untersucht sind, müssen weiter beobachtet werden — wir müssen versuchen, festzustellen, ob bei denjenigen, die später an Schwindsucht erkranken, besondere Verhältnisse äußerer oder innerer Art vorliegen, die als Ursache des Ausbruchs der Krankheit in Betracht kommen. Ganz besonders aber möchte ich die Beobachtung derjenigen empfehlen, die in der Kindheit negativ reagiert haben, also nicht infiziert sind. Was wird aus diesen? Erkranken sie überhaupt an Tuberkulose, oder sind sie durch eine angeborene Immunität vor der Erkrankung geschützt? Und wenn sie erkranken, verläuft dann die Krankheit besonders schwer und besonders akut, wie man es nach der Römerschen Auffassung annehmen müßte? Ich glaube, daß die Beobachtung dieser Individuen uns sehr wertvolle Aufschlüsse über die Pathogenese der Schwindsucht liefern kann und daß sie der einzige Weg ist, auf dem wir über die Frage der Immunität durch die Erstinfektion Klarheit erhalten können.

Allerdings ist der Weg lang und mühselig und es wird Jahre und Jahrzehnte dauern, bis er zum Ziele führt. Aber ich glaube doch, daß wir ihn beschreiten sollten. Wie das im einzelnen zu machen ist, das sind Fragen der Organisation, die hier nicht erörtert werden können. Aber ich würde es für eine lohnende und verdienstvolle Betätigung des Deutschen Zentralkomitees halten, wenn es seine reiche Erfahrung und seine Mittel in den Dienst dieser Aufgabe stellen wollte.



XXXVI.
Die Bedeutung der Haustiere für die Verbreitung der Tuberkulose.

Von

Lydia Rabinowitsch-Kempner.

Unser Altmeister Flügge beginnt seinen Beitrag in unserer der heutigen Tagung gewidmeten Festschrift mit folgenden Worten: „Wenn eine Feuerbrunst bekämpft werden soll, so kommt es darauf an, die eigentlichen Herde, von denen das Feuer ausgeht und unterhalten wird, abzulöschen und die verfügbaren Kräfte und Wassermengen nicht gegen ein paar noch glimmende Dachsparren und belanglose Außenteile des Gebäudes zu vergeuden.“ Wenn ich auch mit diesen Worten unseres hochverehrten Forschers vollkommen übereinstimme, so möchte ich sie doch in der Weise auslegen, daß ich sage: Das Feuer der Tuberkulose lodert in hellsten Flammen, und so wichtig es auch sein mag, die erste Ursache dieses Brandes zu vernichten, so ist es doch Aufgabe des Augenblicks, an jedem brennenden Platz einzuspringen und die Gefahr überall dort zu bekämpfen, wo sie gerade auftritt. Und so sei es mir erlaubt, auf einen, wie es mir scheint, besonders gefährdeten Ort aufmerksam zu machen, der zwar nicht den ersten Entzündungsherd bringt, aber seinerseits eine stete durchaus bedrohliche Ursache neuer Gefahren gibt: die Tuberkulose der Haustiere.

Auf die Literatur dieser Frage ausführlich einzugehen, gestattet mir leider nicht die kurze zur Verfügung stehende Zeit.

Mein Lehrer Robert Koch hat bereits in seinem klassischen Werk über die Ätiologie der Tuberkulose darauf hingewiesen, „daß noch kein warmblütiges Tier bekannt ist, welches gegen die Infektion mit Tuberkelvirus ganz unempfänglich

sei". Koch gelang es auch, sowohl Hunde als auch Katzen mit Tuberkulose zu infizieren.

Über die Literatur der Hundetuberkulose bis 1909 findet sich eine ausführliche Zusammenstellung in der Arbeit von K. Römer. Was die Häufigkeit der Tuberkulose beim Hunde betrifft, so sind die Prozentzahlen, welchen man in der Literatur begegnet, sehr verschieden. Die französischen Forscher hatten in früheren Jahren viel höhere Zahlen, z. B. als unsere deutschen. Petit sah in den Jahren 1900—1904 152 Fälle von Tuberkulose bei 2717 Hunden, das sind 5,6%; auch andere französische Untersucher haben viele Fälle mitgeteilt. Bei uns beobachtete Fröhner in seiner Klinik bei 70000 Hunden in den Jahren 1886—1894 40 Fälle von Tuberkulose = 0,05%. Eber sah in Dresden bei 400 sezierten Hunden 11 Fälle von Tuberkulose oder 2,75%, in Leipzig konstatierte er die Krankheit bei 13 von 1100 Hunden = 1,18%. Bei der Fleischbeschau im Königreich Sachsen wurden in den Jahren 1893—1908 von rund 20000 geschlachteten Hunden durchschnittlich 0,4% als tuberkulös befunden.

Bakteriologisch sind nur wenige Fälle von Tuberkulose der Haustiere untersucht worden, obwohl die französischen Autoren schon vor Jahren diese Erkrankung der Hunde auf eine Infektion durch den Menschen zurückgeführt haben.

Zwick untersuchte zwei Fälle von Hundetuberkulose. In einem Fall fand er den Typus humanus, im anderen den Typus bovinus.

De Jong isolierte aus den Organen eines vermutlich durch seine tuberkulöse Herrin infizierten Hund einen atypischen Tuberkulosestamm.

Joest fand einen Fall von ausgedehnter Tuberkulose von Lunge, Pleura, Leber und Nieren verursacht durch Rinderbazillen.

Malm berichtete über fünf tuberkulöse Hunde, bei welchen er Rindertuberkelbazillen fand.

Schornagel berichtet aus dem Institut von Markus in Utrecht, daß in dem Zeitraum September 1906 bis September 1912 568 Hunde seziert wurden, von welchen 11 mit Tuberkulose behaftet waren, also 1,9%. Von 8 Stämmen von Tuberkulose, die Schornagel zu isolieren gelungen ist, gehörten 2 dem Typus bovinus, 4 zum Typus humanus, 2 bildeten Übergangsformen.

Ohne hier noch weiter auf die Literatur über die Tuberkulose der Haustiere einzugehen, möchte ich nur noch erwähnen den neuesten Beitrag von Jost: „Zum Vorkommen der Tuberkulose bei Hund und Katze."

Jost hatte Gelegenheit, in den Jahren 1913 und 1914 in der Hauptsammelstelle der Berliner Fleischvernichtungsanstalt 4683 Hunde und 933 Katzen zu sezieren und auf das Vorkommen tuberkulöser Erkrankungen zu untersuchen. Die Tiere stammten zum größten Teil vom Deutschen Tierschutzverein, zum geringeren aus Kliniken von Berliner Tierärzten, aus Privathäusern und von der Straße. Von den Hunden war etwa der vierte Teil unter 1 Jahr alt, die Hälfte im Alter von 1—10 Jahren, und etwa ein Fünftel über 10 Jahre alt.

Von diesen 4683 Hunden waren laut Sektionsprotokoll 75 an Tuberkulose erkrankt (1,6%), und zwar waren die Hunde häufiger als die Hündinnen von Tuberkulose befallen. Unter 2 Jahren fand Jost keinen Hund tuberkulös; den höchsten Prozentsatz lieferten die Tiere zwischen 5—10 Jahren (7%), während bei den jüngeren Tieren (von 2—5 Jahren) der Prozentsatz von 0,6—2% anstieg, um nach 10 Jahren wieder bedeutend zu sinken (2%). Unter den tuberkulösen Tieren nahmen die beim Menschen am meisten beliebten Gefährten Terrier, Spitz und Teckel die ersten Stellen ein. Der Infektionsmodus, bei den von Jost untersuchten Hunden, war bei der größeren Hälfte durch Inhalation, bei der kleineren (20:18) per os. Die einzelnen Organe waren verschieden stark befallen.

Von den 933 von Jost sezierten Katzen, von denen etwa der zehnte Teil unter 1 Jahr alt war, wiesen 110 (11%) tuberkulöse Veränderungen auf. Die meisten

tuberkulösen Tiere befanden sich im Alter von 4—6 Jahren (21 %). Die einzelnen Organe waren wie beim Hund verschieden stark beteiligt.

Die Zusammenstellung von Jost gibt keine Angaben über die bakteriologischen Untersuchungen der einzelnen Fälle.

Ich habe es nun mit Freude begrüßt, als Herr Jost mir sein interessantes Material zur Verfügung gestellt hat.

Anschließend an meine früheren Untersuchungen schien es mir besonders wertvoll, festzustellen; hat die Tuberkulose der Hunde und Katzen nach dem Kriege zu- oder abgenommen, durch welchen Typus der Tuberkelbazillen findet die Infektion dieser Haustiere statt?

Vom September 1920 bis April 1921 wurden von Jost 771 Hunde und 34 Katzen seziert. Von den Hunden waren 419 männlich, die übrigen weiblich. 300 waren 1 Jahr alt, also doppelt so viele ganz junge Tiere als 13/14. 40 Hunde waren über 10 Jahre.

Von den Katzen waren 4 unter 1 Jahre, 2 ganz alt, die übrigen 2—4 Jahre. — Die Tiere wurden von Jost genau auf tuberkulöse Veränderungen hin makroskopisch untersucht und etwaige verdächtige Organe mir zur weiteren Prüfung übermittelt. Ich erhielt Organe von 31 tuberkuloseverdächtigen Hunden, 6 Katzen und 2 Ziegen.

Außerdem habe ich noch 20 normale Mesenterial- und Bronchialdrüsen von Hunden untersucht, um festzustellen, ob auch diese etwa Träger von Tuberkelbazillen sind. Ich möchte gleich hier betonen, daß diese sowohl durch die mikroskopische Untersuchung wie durch Züchtung, in einer Anzahl von Fällen auch durch den Tierversuch, sich als frei von Erregern erwiesen.

Die mir von Herrn Jost übermittelten Organe vom Hund waren in 24 Fällen mehr oder weniger verdächtige Mesenterialdrüsen, davon waren in 2 Fällen neben diesen noch die Bronchialdrüsen suspekt. Viermal waren es Bronchialdrüsen allein, zweimal Lunge und einmal Milz.

Bei den 6 Katzen waren viermal die Mesenterialdrüsen befallen, davon waren sie zweimal schon verkalkt, je einmal Lunge und Nebenniere.

Aus den verdächtigen Organen der Tiere wurden nach der mikroskopischen Untersuchung in allen Fällen Kulturen angelegt, zum Teil nachdem dieselben im Mörser verrieben ca. 18 Stunden lang mit Antiformin behandelt wurden.

Bei der Verimpfung des Ausgangsmaterials an Versuchstieren mußte ich der Not der Zeit gehorchend die größte Sparsamkeit anwenden. Wenn wir in früheren Jahren bei solchen Untersuchungen mit dem Ausgangsmaterial 3 Meerschweinchen und 2 Kaninchen zu impfen pflegten, so waren es jetzt höchstens 1 Meerschweinchen und 1 Kaninchen, die zum Versuch verwandt wurden. In vielen Fällen wurden mit dem Ausgangsmaterial überhaupt keine Tierversuche angestellt, und hätte man von demselben reichlicher Gebrauch gemacht, so wäre, glaube ich, der Prozentsatz der tuberkulösen Tiere noch höher ausgefallen.

Zur Züchtung der Tuberkelbazillen bediente ich mich des von Dorset angegebenen Eiernährbodens mit und ohne Glyzerinzusatz und der Glyzerinkartoffelröhrchen. Erst nachdem die Stämme einige Generationen hindurch sich an den künstlichen Nährboden gewöhnt hatten, war eine Überimpfung auf Glyzerinagar und Bouillon ratsam.

Gute Resultate beim Herauszüchten ergibt die bei uns wenig bekannte, 1920 von Haswell Wilson angegebene Modifikation des Dorsetschen Nährbodens, die darin besteht, daß statt Wasser den geschlagenen Eiern die durch 21 tägige Trypsinverdauung eines Pferdeherzens gewonnene Flüssigkeit hinzugesetzt wird. Sonst wird der Nährboden wie der Dorsetsche zubereitet.

Von den 31 tuberkuloseverdächtigen Hunden habe ich in 19 Fällen eine sichere Tuberkulose feststellen und den betreffenden Stamm herauszüchten können. Es waren unter denselben die verschiedensten Hunderassen vertreten.

Die pathogenen Eigenschaften der isolierten Stämme konnte ich nur an kleinen Laboratoriumstieren, Meerschweinchen und Kaninchen, prüfen. Allein die zahlreichen Untersuchungen seit dem bekannten Vortrage von Koch in London 1901, der zahlreiche Untersuchungen in allen Weltteilen anregte, haben ergeben, daß wir auch ohne Versuche an Kälbern mit ziemlicher Sicherheit über die Provenienz der Stämme Schlüsse zu ziehen in der Lage sind.

Unter den gezüchteten 19 Stämmen waren 16 humane, 1 boviner (beim Teckel/Bastard 15) und 2 atypische (Terrier 6 und Terrier 24). Die atypischen Stämme zeigten in den ersten 2 Generationen nur sehr spärliches Wachstum, auch auf Wilsonschem Eiernährboden ohne Glyzerinzusatz, später wurde das Wachstum üppiger. Für Kaninchen zeigten sie von Anfang an eine mittlere Virulenz.

Beide Träger dieser atypischen Stämme gehörten zu den ältesten Tieren, die ich zur Untersuchung erhielt (Terrier 6 war 5—6 Jahre, Terrier 24 ca. 12 Jahre alt). So drängt sich uns unwillkürlich die Frage auf, ob es sich in diesen Fällen nicht etwa um eine ursprüngliche Infektion mit bovinen und eine allmähliche Umwandlung in humane Tuberkelbazillen, auf die der Organismus des Hundes doch eingestellt zu sein scheint, handelt. Ich erinnere hier an die Ausführungen von Orth (Über die Bedeutung der Rinderbazillen für den Menschen, 1913) zu dieser Frage.

„Es bleibt zunächst mit der Möglichkeit zu rechnen," sagt Orth, „daß die beiden Typen der Tuberkelbazillen nicht scharf voneinander zu trennen sind, daß Übergänge zwischen beiden, daß insbesondere eine Umwandlung von Rinderbazillen, die man doch wohl als die Stammform ansehen müßte, in menschliche Bazillen vorkommt. Ließe sich das nachweisen, so hätte mit einem Schlage die pathogene Bedeutung der Rinderbazillen eine schier unübersehbare Erweiterung erfahren."

Ferner finde ich auch eine weitere Bestätigung meiner bereits in früheren Arbeiten angeführten Befunde über die sog. atypischen oder Übergangsformen der Tuberkulosestämme in der neuesten Arbeit von Kolle, Schloßberger und Pfannenstiel. Diese Autoren kommen, gestützt auf die durch experimentelle Untersuchungen erhaltenen Befunde, zu der Annahme, daß „z. B. Rindertuberkelbazillen sich wohl auch an den Menschenkörper, sobald sie eingedrungen sind, anpassen und in ihm eine Steigerung der Pathogenität für den Menschen, die auch zu fortschreitenden tuberkulösen Prozessen führt, erfahren können."

Von den 6 Katzen, die ich zur Untersuchung erhielt, waren 3 mit humanen und 2 mit bovinen Tuberkelbazillen infiziert. Bei der sechsten konnte ich keine Tuberkulose feststellen.

Zur Untersuchung erhielt ich in 4 Fällen Mesenterialdrüsen, je einmal Lunge und Nebenniere.

Von den suspekten 2 Ziegenlungen war die eine mit bovinen Tuberkelbazillen infiziert, die andere war nicht von Tuberkulose befallen.

Die von mir ausgeführten Untersuchungen haben also ergeben, daß die Tuberkuloseinfektion der Hunde und der Katzen speziell beim Material der Berliner Fleischvernichtungsanstalt seit 1914 bedeutend zugenommen hat (bei den Hunden von 1,6 auf 2,4, bei den Katzen von 11 auf 14,7 %).

Auf dem Wege des Tierversuchs haben Titze und Weidanz 1908 festgestellt, daß „Hunde gegenüber der Infektion mit Tuberkelbazillen eine erhebliche Widerstandskraft zeigen, gleichgültig welchen Infektionsmodus und welchen Bazillentypus man wählt". Mit großen Mengen gelang es jedoch diesen Autoren, Hunde sowohl mit Bazillen des Typus humanus wie mit Bazillen des Typus bovinus auf die verschiedenste Weise zu infizieren. Beide Typen waren in gleichem Maße pathogen.

Da die Hunde also keine besonders große Empfänglichkeit für Tuberkulose-

infektion zeigen, so müssen die von mir festgestellten positiven Tuberkulosebefunde sogar viel höher bewertet werden, da sie so beweisen, daß die Infektionsmöglichkeiten bedeutend reichlicher vorhanden sind.

Vor etwa 2 Jahren wurde eine sehr große Anzahl von Hunden in Berlin zu menschlichen Nahrungszwecken abgeschlachtet, so bestand das jetzige Material fast nur aus ganz jungen Tieren. Aus diesem Grunde haben wir auch meist vergeblich nach einer allgemeinen Tuberkulose gesucht, fast bei sämtlichen Tieren waren nur lokale Herde festzustellen.

Bedenkt man andererseits, daß Jost 1913/14 bei keinem einzigen Hund unter 2 Jahren eine Tuberkuloseinfektion wahrgenommen hat, so ist anzunehmen, daß in den nächsten Jahren der Prozentsatz der Hundetuberkulose noch bedeutender in die Höhe gehen wird.

Unter den jetzigen Verhältnissen werden die Haustiere doch nur in den seltensten Fällen mit Milch gefüttert; vielleicht wäre in früheren Jahren der Prozentsatz der bovinen Infektion deshalb höher ausgefallen. Mit einer Infektion in Kuhställen durch die Ausscheidungen tuberkulöser Rinder ist wohl bei den Haustieren in Berlin wenig zu rechnen.

Wie meine Untersuchungen ergeben, gehörten die tuberkulösen Hunde fast sämtlich den Rassen an, die den beliebtesten Genossen des Menschen abgeben (Terrier, Teckel, Pinscher usw.). Die Infektion der Tiere fand, wie aus den befallenen Mesenterialdrüsen zu schließen ist, in den meisten Fällen vom Darm aus statt und kam wohl durch Lecken von Sputum, Verabreichung infizierter Nahrung, Küssen von tuberkulösen Menschen zustande. Die einmal infizierten Haustiere bieten bei der weiteren Entwicklung ihrer tuberkulösen Erkrankung eine stete Infektionsquelle für den Menschen.

Bei der Übertragung der Tuberkulose spielt die Infektion von Mensch zu Mensch die größte Rolle. Es folgt dann das Rind, dessen Bedeutung wie die zahlreichen Untersuchungen der letzten 20 Jahre gezeigt haben, zumal bei der Kindertuberkulose keine unbeträchtliche ist. Aber auch andere Haustiere müssen als Zwischenträger der Tuberkuloseinfektion Berücksichtigung finden. Der tuberkulöse Hund und Katze bilden eine nicht gering zu schätzende Gefahr für die Gesundheit des Menschen.

Erwähnt seien hier außer den oben angeführten Tieren noch die Schweine, die häufig an Tuberkulose erkranken. Die anderen Haustiere, wie Pferd, Esel, Schaf, Kaninchen, Meerschweinchen erkranken nur selten an Tuberkulose, selbst wenn sie in Berührung mit dem kranken Menschen resp. Rind kommen.

Nicht unerwähnt möchte ich hier auch die Papageien und Kanarienvögel lassen, die nicht nur für Vogeltuberkulose, sondern auch für humane und bovine Tuberkelbazillen empfänglich sind.

So wollen wir bei der Bekämpfung der Tuberkulose keine halbe Arbeit leisten und bei der Berücksichtigung der Infektionsquellen auch derjenigen gedenken, die zwar auf den ersten Blick manchem nicht so wichtig erscheinen, deren Übersehen aber großes Unheil anrichten kann.



XXXVII.
Tuberkulose und Wohnung.

Von

Prof. Dr. Abel, Jena.

Ueber die Beziehungen zwischen der Tuberkuloseverbreitung und den Wohnungsverhältnissen ist außerordentlich viel gearbeitet, gesprochen und geschrieben worden, leider oft nicht mit der wünschenswerten Kritik. Bekanntermaßen hat man geglaubt, die Frage durch die einfache Formel erledigen zu können: „Die Tuberkulose ist eine Wohnungskrankheit." In gewissem Sinne richtig, hat dieser schlagwortartig gebrauchte Satz, wie viele seinesgleichen, den Mangel, mißverständliche Deutungen zuzulassen. Und solche sind sehr häufig. Immer wieder begegnet man, nicht bloß in Äußerungen von Laien, der Auffassung, die schlechte Wohnung an sich fördere die Verbreitung der Tuberkulose, sie sei eine Brutstätte der Tuberkulose u. dgl. m. Dementsprechend wird auch die Forderung nach Besserung unserer Wohnungszustände und namentlich derjenigen in den Städten und Großstädten vielfach mit der Begründung unterstützt, daß man dadurch auch der Tuberkulose den Boden entziehen werde. Hier liegen irrige Vorstellungen zugrunde. Um sie klarzustellen, ist es nötig, in kurzen Worten darzutun, nach welchen Richtungen tatsächlich die Wohnungszustände auf die Tuberkuloseverbreitung einen Einfluß auszuüben vermögen.

Ausgehen müssen wir da von der Tatsache, daß nach unserem heutigen gesicherten Wissen die Übertragung der Tuberkulose, abgesehen von den an Zahl doch sehr zurücktretenden Ansteckungen durch Milch tuberkulöser Tiere, vom hochgradig tuberkulös erkrankten Menschen ihren Ursprung nimmt. Der Kranke mit fortgeschrittener Lungentuberkulose gefährdet seine Umgebung unmittelbar durch Versprühen tuberkelbazillenhaltiger Tröpfchen von Mund oder Nase her, oder aber durch unvorsichtige Entleerung von Auswurf, der feucht durch Schmierinfektion und Fliegen, trocken durch Staubeinatmung andere Menschen mit der Gefahr einer Tuberkuloseinfektion bedroht. Tuberkelbazillenhaltige Absonderungen anderer Art bieten ähnliche Gefahren dar.

Ist also der kranke, tuberkelbazillenausscheidende Mensch der Verbreiter des Ansteckungsstoffes, so ergibt sich, wenn wir fragen, wo denn die Übertragung am leichtesten erfolgen kann, klar und fast selbstverständlich die Antwort: Innerhalb der Wohnung, beim steten engen Zusammenleben des Kranken mit seiner Familie und seinen etwaigen sonstigen Wohngenossen. Denn nirgendwo anders ist die Möglichkeit naher Berührung, wie sie zur Tuberkuloseübertragung nötig ist, so häufig und so sicher wie dort. Den Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht liefert, falls man zum Überfluß einen Beweis überhaupt noch fordern will, die Beobachtung, daß in Wohnungen, die einen Tuberkulösen beherbergen, unter den heutigen Verhältnissen eines in der Regel noch ganz unvorsichtigen Benehmens des Kranken gegenüber seiner Umgebung fast alle Kinder schon vor Beginn der Schulpflicht tuberkulös infiziert zu sein pflegen. Das Leben dieser Kinder spielt sich aber noch ganz überwiegend, viel mehr als im späteren Alter, innerhalb der Wohnung und der Familie ab.

Der Satz, daß die Tuberkulose eine Wohnungskrankheit sei, trifft in dem Sinne, daß die Tuberkuloseübertragung mit Vorliebe in der Wohnung sich vollzieht, demnach sicher zu. Er wird aber sofort anfechtbar, wenn man ihm den Sinn unterlegen will, daß der Wohnung als solcher, in ihrer mehr oder minder hygienisch guten Beschaffenheit, eine Rolle bei der Übertragung zufalle.

Zugeben kann man in dieser Hinsicht noch, daß eine gesundheitlich schlechte Wohnung ihre Bewohner empfänglicher mache für das Haften und die Entwicklung einer Tuberkuloseinfektion. Nach dem, was wir über den Einfluß einer schlechten

Wohnung auf die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse ihrer Insassen wissen, dürfen wir ihr die Entstehung von Blutarmut, Appetitmangel und schlechtem Ernährungszustand, Reaktionsschwäche des Organismus und Neigung zu Katarrhen, überhaupt einer erhöhten Anfälligkeit für Krankheiten bis zu einem gewissen Grad zuschreiben. Freilich wechselt dieser Grad naturgemäß je nach Lebensalter, Geschlecht und Dauer des Verweilens innerhalb der schlechten Wohnung. Allgemein darf man aber wohl sagen, daß beim Wegfall der genannten durch schlechte Wohnungsbeschaffenheit hervorgerufenen Schädigungen die gesamte Widerstandsfähigkeit des Körpers wachsen würde und damit auch sein Vermögen, sich einer ihn befallenden Tuberkuloseinfektion zu erwehren.

Auch das darf man zugestehen, daß es für eine Familie mit einem ansteckungsfähigen Tuberkulösen in ihrer Mitte schwerer ist, in einer dunklen, feuchten, verfallenen Wohnung das Maß von Reinlichkeit zu wahren, das zur Verhinderung von Übertragungen als erforderlich erachtet werden muß.

Im übrigen aber ist die Beschaffenheit der Wohnung für das Los der mit Infektionsgefahr bedrohten Bewohner ohne Belang. Weder reichliche Besonnung noch die Gelegenheit für gute Durchlüftung, noch irgendeine andere auszeichnende hygienische Eigenschaft der Wohnung schützt die Insassen und hilft ihnen, wenn sie es selbst nicht durch ihre Art des Wohnens und Verhaltens tun. Auch die hygienisch bestbeschaffene Wohnung wird zum Infektionsherd, wenn ein Kranker in ihr die nötigen Vorsichtsmaßregeln gegen die Verstreuung des Infektionsstoffes vernachlässigt, zumal wenn die Wohnung zugleich übervölkert ist oder sonst in sinnwidriger Weise benutzt wird.

Den besten Beweis dafür, daß die Güte der Wohnung nicht ausschlaggebend für die Ausbreitung der Tuberkulose ist, liefern die Familieninfektionen bei reichen Leuten. Obwohl hier in jeder Hinsicht glücklichste Lebensbedingungen gegeben sind, geräumige, luftige, sonnige Wohnungen, beste Ernährung, größte allgemeine und persönliche Reinlichkeit, sieht man doch oft genug von Generation zu Generation die Tuberkulose sich fortpflanzen, nicht, wie man früher annahm, durch Vererbung, sondern durch Vernachlässigung der Vorsichtsmaßregeln im Familienkreise, die allein die Übertragung der Tuberkulose hindern können. Kommt noch die weitverbreitete Unsitte hinzu, die besten Räume der Wohnung für Gesellschaftszwecke zu bestimmen, im täglichen Leben aber sich eng in minder guten Wohn- und besonders Schlafräumen zusammenzudrängen, oder zwingen pekuniäre Notlage oder andere Gründe die Bewohner zur Aufnahme von Untermietern, so daß schließlich Überbelegung der Wohnung oder einzelner Räume mit Menschen erfolgt, so erhöht sich verständlicherweise die Übertragungsgefahr, mag die Wohnung von Hause aus noch so trefflich angelegt gewesen sein.

Es ist vielleicht nicht ohne Interesse, daß unser Großmeister der Tuberkuloseforschung, Robert Koch, in seiner letzten wissenschaftlichen Arbeit, einem Vortrage über die Epidemiologie der Tuberkulose vor der Akademie der Wissenschaften zu Berlin bei voller Würdigung der Wohnung in ihrer Bedeutung als Übertragungsgelegenheit ganz besonders die Gefahr der Infektion im Schlafraum betont hat. Er sagt wörtlich: „Ich möchte . . . den Satz aufstellen, daß es nicht so sehr die Wohnung im Ganzen, sondern die Beschaffenheit des Schlafraumes ist, welche die Gefahr der Ansteckung schafft. Selbst in einer geräumigen und an und für sich gesunden Wohnung kann die Ansteckungsgefahr eine sehr große werden dadurch, daß die Bewohner bei Nacht dicht zusammengedrängt in einem engen Schlafraum zubringen. Es ist gewiß kein Zufall, daß die höchsten Sterblichkeitsziffern für Schwindsucht bei uns nicht in den ärmsten Gegenden der östlichen Provinzen, sondern in den relativ wohlhabenden und weitläufig bebauten Gegenden der Nordseeküste sich finden, wo seit altersher die üble Gewohnheit besteht, daß als Schlafraum schrankähnliche, in die Wand gebaute Behälter, sog. Butzen, dienen, welche nachts geschlossen werden."

Die verbreitete Vorstellung, daß die Wohnung an sich von Bedeutung für die Tuberkuloseübertragung sei, geht auf die durch statistische Erhebungen oft — nicht immer — nachgewiesene Tatsache zurück, daß in schlechten Wohnungen die Tuberkulosetodes- und auch -krankheitsfälle besonders häufig sind. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Wohnung nur ein Teil des gesamten sozialen „Milieus" ist, in dem wir die Tuberkulose mit Vorliebe um sich greifen sehn. Sie ist vorzugsweise eine Krankheit der ärmeren Klassen, und es ist ganz selbstverständlich, daß bei diesen, sowie sie in der gesamten Lebenshaltung, Ernährung, Kleidung usw. zurückstehen, auch die schlechtesten Wohnungsverhältnisse angetroffen werden. Dazu kommt, daß Familien, deren Ernährer unter Tuberkulose leidet, wirtschaftlichem Rückgang anheimzufallen pflegen und so zum Beziehen billigster, d. h. schlechtester Wohnungen gezwungen werden. Dieser Zusammenhang ist namentlich von Winkler bei der Bearbeitung der Tuberkuloseverbreitung in Charlottenburg besonders hervorgehoben worden. Mit Recht betont er: „Die oft zitierten, von Kayserling für Berlin festgestellten Zahlen, nach denen hier 40,6% aller Tuberkulösen in 1-Zimmerwohnungen und 41,2% in 2-Zimmerwohnungen starben, beweist noch nicht, daß sie in solchen erkrankten." Und weiter: „Wenn auf Grundstücken gehäufte Tuberkulosefälle zu beobachten waren, so kann dies, soweit nicht der Zufall eine Rolle spielt, darauf beruhen, daß auf den Grundstücken solche Wohnungen vorhanden sind, für die der Mietspreis als erschwinglich betrachtet wird und die keineswegs das Ideal einer Wohnung darstellen; wirtschaftliche Notlage treibt die Kranken in solche Wohnungen hinein." Auch Flügge vertritt den gleichen Gedanken in seinem Buche „Großstadtwohnungen und Kleinhaussiedelungen", in dem er auch sonst mit der Auffassung der Tuberkulose als Wohnungskrankheit schlechthin scharf ins Gericht geht.

Sorgfältige Aufnahmen statistischer Art lehren übrigens, daß, wenn in gewissen Stadtvierteln Tuberkulosefälle sich besonders anhäufen, doch andere Wohnungen im gleichen Viertel und von nicht minder schlechter Beschaffenheit tuberkulosefrei oder tuberkulosearm bleiben. Wernicke z. B. hebt dies für die Sterbefälle an Tuberkulose in der Stadt Posen besonders hervor, Romberg und Hädicke stellten es für die Tuberkuloseerkrankungen in Marburg fest. Auch hieraus ergibt sich wieder, daß nicht die Wohnung als solche, sondern erst das Verhalten tuberkulöser Bewohner in ihr die Tuberkulosehäufigkeit bedingt.

Der Wohnung als solcher kann nur in einem Falle besonderer Art eine ursächliche Bedeutung für die Tuberkuloseverbreitung beigemessen werden, dort nämlich, wo sie während der Bewohnung durch einen Tuberkulösen mit Tuberkelbazillen infiziert worden ist und dann ohne genügende Reinigung von noch nicht Infizierten bezogen wird. Es werden im Schrifttum Fälle mitgeteilt, in denen das Beziehen einer infizierten Wohnung mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit als Ausgang neuer Infektionen angenommen werden kann. Jedoch ist es klar, daß auch hier nicht eigentlich die Wohnung die Schuld trägt, daß die Infektionsmöglichkeit nicht etwas ihr dem Wesen nach Anhaftendes ist, sondern daß richtiggenommen nur eine besondere, durch bestimmte Umstände länger sich hinziehende Art der Tuberkuloseübertragung von einem tuberkulösen Kranken aus vorliegt, bei der das Verhalten des Tuberkulösen alles, die bessere oder schlechtere hygienische Beschaffenheit der Wohnung nichts bedeutet.

Wer die Zustände des Wohnwesens in Deutschland näher kennt, unter denen große Teile unserer minderbemittelten Bevölkerungskreise zu leiden haben, wird sich gewiß mit aller Kraft für ihre Verbesserung einsetzen. Wären wir in der Lage, mit einem Schlage alle schlechten Wohnungen zu beseitigen und die minderbemittelte Bevölkerung in denkbar bester Weise, etwa in Gartensiedelungen mit Einzelhäusern zu behausen, das gesamte Schlafstellenwesen durch Ledigenheime zu ersetzen u. dgl. m., so wären das gewiß sozial, sittlich und gesundheitlich nicht hoch genug anzuschlagende Fortschritte. Aber es wäre ein Fehler, anzunehmen,

die Besserung der Wohnungsverhältnisse werde zugleich etwas Entscheidendes im Kampfe gegen die Tuberkulose bewirken. Vielleicht würden gewisse ferner liegende Übertragungsmöglichkeiten fortfallen, z. B. solche, wie sie heute in dichtbevölkerten Mietskasernen von Familie zu Familie bestehen. Auch würde die allgemeine Widerstandskraft der in gesundheitlich guten Wohnungen und unter der Möglichkeit reichlichen Aufenthalts im Freien aufwachsenden Jugend größer sein. Aber ohne Änderung der Wohnsitten und ohne Erziehung der Tuberkulösen zu fortgesetztem zweckmäßigen Verhalten gegen ihre Wohnungsgenossen würde die Tuberkulose doch ihre Kreise weiter ziehen. Hier muß der Hebel eingesetzt werden, soll die Tuberkulose erfolgreich bekämpft und allmählich ausgerottet werden.

Unter den heutigen Verhältnissen liegen nun die Dinge ungünstiger als je zuvor. Die Gefahr der Tuberkuloseverbreitung ist durch die heillose Wohnungsnot, das enge Zusammendrängen vieler Familien, teilweise noch mit Untermietern, und ferner durch die Zunahme der Tuberkuloseerkrankungen infolge der jahrelangen Unterernährung weiter Volkskreise zweifellos gegenüber den Zeiten vor dem Kriege bedeutend erhöht. Abhilfe zu schaffen, die Wohnungsverhältnisse allgemein zu bessern, besteht für absehbare Zeiten kaum nennenswerte Aussicht. Mögen noch so schöne und beherzigenswerte Pläne für solche Verbesserungen aufgestellt werden, — durch die glorreiche Revolution, die Unterzeichnung des Versailler Schmachfriedens und die eben erfolgte Zustimmung zu unserer völligen Versklavung — hat sich das deutsche Volk der Möglichkeit ihrer Durchführung selbst beraubt. Demgemäß hat es auch keinen Zweck, mit den zurzeit doch nicht zu verwirklichenden Siedelungsplänen usw. sich an dieser Stelle näher zu beschäftigen. Jahre, ja Jahrzehnte werden vergehen, ehe auch nur der ärgste Mangel an Wohnungen einigermaßen ausgeglichen sein wird, es sei denn, daß ein Massensterben oder eine Massenauswanderung die Volkszahl im Deutschen Reiche dezimiert.

Um so zwingender drängt sich die Notwendigkeit auf, für die in ihren Wohnungen durch Tuberkuloseinfektion bedrohten Familien umfassende öffentliche Fürsorge zu schaffen, soweit es die uns künftig noch zur Verfügung bleibenden, wahrscheinlich sehr geringen Mittel irgend gestatten.

Allgemeine Belehrung des Volkes über die Verbreitungsweise der Tuberkulose und die Mittel, sich vor der Übertragung zu schützen, ist auch hier wieder eine Grundbedingung für Erfolg. Denn nur verständnisvolle Mitarbeit aller Betroffenen vermag zum Ziele zu führen. Belehrungsmittel, wie die kürzlich eröffnete Wanderausstellung des Deutschen Hygienemuseums in Dresden über die Tuberkulose sind unschätzbare Hilfsmittel dabei. Volle Wirkung werden sie aber erst entfalten können, wenn schon dem heranwachsenden Geschlecht Interesse und Kenntnisse übermittelt werden, die sie zur Verwertung hygienischer Lehren im späteren Leben befähigen. Hygieneunterricht in der Schule, für den allerdings erst die Lehrer vorgebildet werden müssen, ist eine dringende Forderung. Wir haben kürzlich im Hygienischen Institut zu Jena einen ersten Unterweisungskurs für Lehrer aus ganz Thüringen über Tuberkulose veranstaltet, damit sie wiederum ihren Schülern richtige Vorstellungen weitergeben können, und denken ihm bald fernere folgen zu lassen. Ähnlich ist man auch sonst schon hier und da, z. B. in Hannover, vorgegangen.

Eine weitere Vorbedingung ist die Anzeigepflicht für Tuberkuloseerkrankungen, mindestens für solche in übertragbarer Form. Sie ist mit dem geplanten Reichstuberkulosegesetz hoffentlich bald zu erwarten. Ihr Nutzen wird doppelter Art sein. Indem der Erkrankte den für die Fürsorge zuständigen Stellen oft früher bekannt wird, als es bisher der Fall war, kann für ihn persönlich das Nötige eher und daher mit mehr Aussicht auf Erfolg geschehen. Weiterhin aber ergibt sich so die Möglichkeit, in die Wohnverhältnisse des Kranken Einsicht zu erlangen, und diese Möglichkeit muß in größtem Umfange von den zuständigen

Stellen ausgenutzt werden. Denn sie lehrt, ob die Lebensumstände des Kranken, so beschaffen sind, daß für gesunde Wohngenossen die Gefahr der Tuberkuloseinfektion besteht, und bejahendenfalls haben sich die Maßnahmen im Einzelfalle hauptsächlich hiernach zu richten.

Die Wohnungsprüfung bei Fällen von Tuberkulose kann im wesentlichen nicht Sache der allgemeinen Wohnungsaufsicht sein. Diese hat ihre Aufgabe in der Sorge für gute Beschaffenheit und zweckentsprechende Benutzung der Wohnungen in ihrer Gesamtheit. Sie kann der besonderen Tuberkulose-Wohnungsfürsorge vorarbeiten, indem sie auf richtige Unterhaltung und Benutzung der Wohnungen hinzielt und damit Zuständen entgegenwirkt, die zur Entstehung von Tuberkuloseherden innerhalb der Wohnungen zu führen vermögen. Wie häufig gute Wohnungen durch falsche Verwendung der Räume oder durch zu zahlreiche Bewohner zu schlechteren Wohnstätten werden als von Ursprung her unhygienisch beschaffene, davon weiß wohl jeder zu singen und zu sagen, der wie ich jahrelang in der praktischen Wohnungspflege gearbeitet hat. Auch bei der Durchführung der in tuberkuloseinfizierten Wohnungen nötigen Maßnahmen kann die allgemeine Wohnungsaufsicht die spezielle Tuberkulosefürsorge unter Umständen mit ihren stärkeren Druckmitteln unterstützen, wie dies beispielsweise Seydel näher ausgeführt hat. In der Hauptsache wird aber die Tuberkulosefürsorge in der Wohnung durch eine besondere sachverständige Stelle besorgt werden müssen, und zwar durch Tuberkulosefürsorgestellen, wo solche vorhanden sind, sonst durch beamtete Ärzte oder durch Schwestern unter ärztlicher Aufsicht.

Über die dabei anwendbaren und Erfolg verheißenden Maßnahmen liegt nun schon eine große Summe von Erfahrungen vor, seitdem Pütter in Halle a. S. zum ersten Male mit zielbewußtem Handeln vorgegangen ist.

Die wirksamste Sicherung für die Umgebung besteht in der Entfernung des übertragungsfähigen Kranken aus der Wohnung. Sie ist am ehesten erreichbar, wenn für den Kranken noch Heilungsaussichten bestehen, seine Verbringung in eine Heilstätte also durch sein eigenes Interesse geboten ist. Weit schwieriger ist bekanntlich die Überführung des nicht mehr heilbaren Kranken in eine Heimstätte wegen der häufigen Weigerung des Kranken selbst. Auch wenn die Herausnahme des Kranken aus der Wohnung aber nur zeitweilig gelingt, ist sie für seine Wohngenossen ein Vorteil. Wenigstens für eine gewisse Frist sind diese dann vor Infektionen geschützt, die, wie wir heute wissen, um so eher verhängnisvoll wirken, je häufiger sie geschehen.

Muß der Kranke in der Wohnung verbleiben, so ist durch die bewährten Mittel der Fürsorge Rat zu schaffen. Sie im einzelnen zu besprechen, würde hier zu weit führen. Als wichtigste Maßregel seien nur einige wenige kurz hervorgehoben.

Obenan steht die Erziehung des Kranken zu angemessenem Verhalten gegenüber seiner Umgebung. Auffangen des Auswürfes in Speigefäßen mit desinfizierenden Lösungen, Vermeidung des Anhustens usw., Benutzung besonderen Eß- und Trinkgeschirres leuchten dem Kranken wie dem Gesunden noch am ehesten ein.

Schwieriger ist die Absonderung des Kranken von den Gesunden, besonders auch des Nachts. Man wird hier von Fall zu Fall das Mögliche versuchen müssen, wird, wenn kein besonderes Zimmer für den Kranken vorhanden oder zu beschaffen ist, Untermieter und Schlafburschen gegen Gewährung von Geldbeihilfen für den Mieteausfall entfernen, so den Platz in der Wohnung für den einzelnen Kopf vermehren, und vor allem — es sei an Robert Kochs vorhin angeführte Worte erinnert! — dem Kranken ein eigenes Bett zu schaffen suchen. Wie groß die Verständnislosigkeit des Volkes gerade noch dieser Forderung gegenüber ist, sei an einer letzthin von Dresel in der „Öffentlichen Gesundheitspflege" mitgeteilten Erhebung über die Gesundheitszustände in 150 Arbeiterfamilien nahe Heidelberg

gezeigt. Nur ein Tuberkulöser schlief dort in einem Zimmer für sich allein. In 88 Fällen dagegen teilten Gesunde mit sicher Tuberkulösen ein Bett; 26 mal hätte sich dabei ohne weiteres eine andere Bettenverteilung vornehmen lassen. Vorhandene Betten blieben häufig, um Wäsche zu sparen, unbenutzt, — auch ein Zeichen der Zeit und unserer Verelendung!

Reinlichkeit in der Wohnung kann natürlich nicht genug betont werden. An Stelle einer von Zeit zu Zeit vorzunehmenden Desinfektion der Wohnung, wie sie von manchen Seiten empfohlen wird, kann m. E. das weniger störende gründliche Scheuern des Fußbodens mit heißem Wasser und Seife treten, das auch, ausgedehnt auf Fensterbretter, Abortsitze usw., bei Wohnungswechsel von ansteckungsfähigen Tuberkulösen genügen wird. Für die Desinfektion der Leib- und Bettwäsche und besonders der Taschentücher des Kranken ist Auskochen im Waschkessel das einfachste Verfahren.

Am meisten der Obhut bedürfen die Kinder in der Umgebung der Tuberkulösen, von denen es ja bekannt ist, wie häufig gerade sie der Infektion anheimfallen. Oft genug werden sie, wenn ein Tuberkulosefall bekannt wird, schon infiziert sein. Auch dann ist selbstverständlich Wiederholung der Infektion zu vermeiden, überhaupt aber immer alles Erreichbare zu tun, um die Widerstandsfähigkeit der Kinder zu kräftigen. Muß der Kranke in der Wohnung verbleiben, sind die Kinder tunlichst in gesunde Umgebung zu bringen; kehrt er zeitweilig heim, sind die Kinder möglichst während dieser Zeit zu entfernen. Der Gedanke, daß die Kinder wenigstens in den ärmeren Kreisen ja doch zum größten Teil infiziert wurden und ihr Schutz davor, da sie ja eine gewisse Immunität durch die Infektion erlangten, nicht so wichtig ist, darf doch nicht herrschend werden. Denn eben diese früh infizierten Kinder sind die Anwärter für die spätere chronische Form der Lungentuberkulose, die Schwindsucht, und mit diesem Leiden künftige Verbreiter neuer Infektionen. Welche Einrichtungen zur Gesunderhaltung der Kinder aus tuberkulösen Familien und zur Erstarkung schon infizierter Kinder herangezogen werden können, bedarf nicht langer Ausführungen. Neben den Stichworten Unterbringung in gesunden Familien auf dem Lande, Kinderheimen, Ferienkolonien, Seehospizen, Waldschulen seien nur noch die durch von Drigalski-Halle a. S. empfohlenen Schlaferholungsstätten erwähnt, Einrichtungen, in denen diejenigen Kinder die Nacht verbringen können, die in der Wohnung gerade des Nachts besonderen Infektionsgefahren ausgesetzt sind. Nicht vergessen sei die Förderung aller derjenigen Anlagen und Veranstaltungen, die es den Kindern gestatten, ihre Freizeit außerhalb des Hauses in gesunder Umgebung unter Förderung ihrer körperlichen Erstarkung zu verbringen, als da sind Kindergärten, Schulhorte, Spielplätze, Jugendspiele, sportliche Übungen, Wanderungen u. dgl. m.

Möge es gelingen, trotz aller Verschlechterung unserer Wohnungszustände durch den Krieg und seine Folgen, trotz unserer Unfähigkeit, sie durchgreifend zu bessern, die von ihnen ausgehende Gefahr der Tuberkuloseverbreitung doch erfolgreich zu bekämpfen, indem wir die Einzelfürsorge in der Wohnung jedes Kranken mit übertragbarer Tuberkulose weiter ausbauen und folgerichtig durchführen!



XXXVIII.
Tuberkulose und Arbeit.

Von

Ministerialrat Dr. Koelsch, München,
Bayerischer Landesgewerbearzt.

ie Beziehungen zwischen Tuberkulose und Arbeit — ich denke dabei hauptsächlich an die gewerbliche bzw. industrielle Arbeit — sind außerordentlich vielgestaltige; sie sind in mancher Hinsicht klar und eindeutig, in vielen Punkten aber trotz zahlreicher Untersuchungen noch keineswegs geklärt. Jedenfalls sind die in der gewerblich-medizinischen Literatur immer noch aufgeführten „älteren" Daten nur mit Vorsicht zu werten, da sie einerseits keine Differenzierungen in der Beschäftigungsart vornehmen und die Altersbesetzung außer acht lassen, auch meist die Berechnung auf Lebende gleicher Altersgruppen vermissen lassen — andererseits den Begriff „Phthisis" sowohl für tuberkulöse als auch für nichttuberkulöse Krankheitserscheinungen der Lunge (insbesondere Staublungen) gebrauchen. Weiterhin kommen aber als tuberkuloseauslösend oder tuberkulosebegünstigend in den einzelnen Berufen derartig vielgestaltige Momente direkter und indirekter Art in Betracht, daß ein klares Sehen nicht durch langatmige statistische Zusammenstellungen aus großen Arbeitermassen, sondern nur durch eingehende Untersuchung kleinster Berufsgruppen oder -untergruppen möglich wird.

Als Voraussetzung müssen auch bei Erörterung des Problems „Tuberkulose und Arbeit" die beiden bekannten Qualitäten der Infektion grundsätzlich auseinander gehalten werden:

1. die frühe kindliche Infektion,
2. die späte Reinfektion.

ad 1. Wir dürfen zunächst wohl so ziemlich alle in die gewerblichen Betriebe und Fabriken eintretenden jungen Leute als tuberkulös infiziert bzw. „latent-tuberkulös" ansprechen. Diese jungen Leute kommen nun mit dem Eintritt in das Erwerbsleben vielfach unter Bedingungen, die ihrem körperlichen Zustande sehr wenig zuträglich sind, zumal eine ärztliche Berufsberatung und -auslese bis heute nur in den allerwenigsten Fällen eingeführt ist — ein Versäumnis, welches dringende Abhilfe erheischt! — Es treten ihnen die verschiedensten schädigenden Momente entgegen: die absolute oder relative Schwere der Arbeit mit der daraus sich ergebenden vorzeitigen Ermüdung und Übermüdung — der ständige Aufenthalt in geschlossenen Räumen — die Arbeitsstellung im Sitzen, in gebückter Körperhaltung — die Einwirkungen allzu schroffer Temperaturunterschiede — die Staubinhalation — die Schädigung durch gewerbliche Gifte in gasförmiger oder fester Form — schließlich auch wohl traumatische Einflüsse. Auf Einzelheiten kann bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit natürlich nicht weiter eingegangen werden; jedenfalls sind wir uns nach dem heutigen Stande unseres Wissens darüber klar, daß jede der genannten Schädlichkeiten den Organismus derart beeinträchtigen kann, daß die bisher latente, inaktive Tuberkulose zu einer manifesten, aktiven wird, sei es nun, daß diese Schädigung des Körpers eine allgemeine Schwächung der Widerstandskraft bedingt, z. B. im Gefolge von Anämien, Erkältungskrankheiten, gewissen Giften (Blutgifte, Blei, Methämoglobinbildner und andere) — oder daß der Thorax und die von ihm eingeschlossenen Lungen gewisse örtliche Schädigungen erleiden, z. B. durch Trauma, zusammengekauerte Arbeitsstellung, Einatmung von ätzenden Gasen oder Staubpartikelchen.

ad 2. Außer der eben erörterten Aktivierung der bisher latenten kindlichen

Infektion sprechen wir noch von der Reinfektion im späteren Alter durch wiederholte und massige Bazillenaufnahme, wie sie in der Industrie in engbelegten Arbeitsräumen bei Anwesenheit eines unreinlichen Bazillenverstreuers wohl vorkommen kann, zumal wenn bei den Mitarbeitern der Gesamtorganismus durch Betriebseinflüsse geschwächt ist oder insbesondere die Luftwege durch Staubarbeit oder durch Inhalation reizender gasförmiger Stoffe gewisse Schädigungen erfahren haben.

Zu diesen bisher ganz kurz skizzierten direkten Berufsschädlichkeiten treten weiterhin die sog. indirekten Berufseinflüsse, die in der Hauptsache vom Arbeitslohn abhängig sind, der ja für die gesamte Lebenshaltung des Arbeiters maßgebend ist, von dem Ernährung, Wohnung, Kleidung usf. abhängen — also Bedingungen, deren Einflüsse auf die Tuberkuloseverbreitung allbekannt sind und die daher nicht weiter erörtert zu werden brauchen. Erwähnen wir hierbei noch die eigenartigen Lebensgewohnheiten des Industriearbeiters, wie die Art der Erholung, des Sportes, den Alkokolmißbrauch — dessen Beziehungen zur Tuberkulose in neuester Zeit allerdings vielfach umstritten werden — den Unfug des unmäßigen Zigarettenrauchens insbesondere der jugendlichen Arbeiter, ev. noch Schwächung durch sexuelle Exzesse und Infektionen, so mag die übermäßige Verbreitung der Tuberkulose unter der Arbeiterbevölkerung, insbesondere in gewissen Berufsgruppen, wohl begreiflich werden. Ich habe sogar vielfach den Eindruck gewonnen, daß in manchen Berufen diese vom Lohn bzw. von der weiteren Umwelt abhängigen indirekten Schädlichkeitsmomente unheilvoller sich auswirken, als die Staubgefahr oder die anderen direkten Berufseinflüsse. So konnte ich u. a. in der Porzellanindustrie an dem großen Material Bayerns nachweisen, daß die Tuberkuloseanfälligkeit in denjenigen Bezirken am größten ist (bei den Porzellinern bis zu 4 mal mehr Tuberkulosetodesfälle als bei der übrigen ortsansässigen Bevölkerung), je mehr sich die Lebensführung der Arbeiter und die Lebensbedingungen dem „Fabrikarbeitertyp" bzw. den industrie-städtischen Verhältnissen näherten. Die durch Vererbung des Berufes durch Generationen geschaffenen Lebensbedingungen, insbesondere der frühzeitige Eintritt der eben Schulentlassenen in die Fabriken, begünstigen dabei die Tuberkulose des Nachwuchses in hohem Grade. Demgegenüber war in gleichartigen Betrieben, deren Arbeiter sich noch ländlicher Lebensbedingungen erfreuen durften, die Tuberkulosehäufigkeit nicht oder nur ganz wenig erhöht gegenüber der übrigen ortsansässigen Bevölkerung der gleichen Altersgruppen.

Soviel über die vielseitigen Beziehungen zwischen Tuberkulose und Arbeit in groben Strichen. Eine Frage, die bereits im vorgehenden mehrfach gestreift wurde, muß beim vorliegenden Problem aber noch besonders erörtert werden, nämlich die Staubfrage. Anorganischen und organischen Staub finden wir in zahlreichen Berufen vor, teilweise in recht erheblichen Mengen. Wohl sind wir bemüht, durch technische Maßnahmen, wie feuchtes Arbeiten, Ummantelung der Staubquellen, Absaugung durch Exhaustoren, auch durch Tragen von Mundtüchern und Respiratoren (soweit es angeht, d. h. bei kurzdauernden Staubarbeiten, die auf andere Weise nicht saniert werden können) die Staubgefahr zu beschränken; leider gelingt dies in vielen Fällen infolge der technischen Eigentümlichkeiten bestimmter Betriebe nur unvollkommen. Ebenso läßt allmählich der physiologische Staubschutz: Nasenfilter, Flimmerzellen, Hustenreiz usw. im Stich, wenn es sich um größere Staubmengen bzw. um ev. jahrelang fortgesetzte Aufnahme kleinster und kleiner Staubmengen handelt. Es stellen sich dann die als Staubschäden bekannten Reizzustände auch der tieferen Luftwege ein: chronische Bronchitis und Bronchiolitis, Peribronchitis und Perivasculitis nodosa; Lymphadenitis, Infiltrationen im Lungengewebe bis zur ausgebildeten Pneumonokoniose. Schwere Fälle von Staublungen kommen ja erfahrungsgemäß dank des organisierten Arbeiterschutzes heutzutage kaum mehr vor; leichte und mittlere Grade sind jedoch nach eigenen Untersuchungen, die von Thiele, Staub-Ötiker u. a. bestätigt wurden, viel häufiger, als dies bisher bekannt war. Ich fand sie z. B. bei

100	untersuchten	Steinhauern	in rund 63 %
1000	„	Porzellanarbeitern	„ „ 45 %
100	„	Stahlkugelschleifern	„ „ 30 %
600	„	Zementfabrikarbeitern	„ „ 15 %

also bei rund $^1/_8$ der 1800 Untersuchten.

Rössle fand unter 45 obduzierten Porzellanarbeitern 20 Koniosen = 44,4 %
unter 686 obduzierten verschiedenen gewerblichen Arbeitern 136 „ = 20 %

Im allgemeinen ist eine Zunahme bezüglich Zahl und Intensität der Staublungen je nach Beschäftigungsdauer wohl festzustellen.

Treffen nun diese Staubschädigungen des Lungengewebes mit einer bisher latenten Tuberkulose zusammen, so führt dies in recht vielen Fällen zur Aktivierung des tuberkulösen Prozesses. Diese Tatsache selbst ist wohl nicht abzuleugnen, wenn auch das „wie" noch nicht befriedigend erklärt ist. Zu denken wäre hierbei an den entzündlichen Reizzustand mit Gewebsschädigungen, an Zirkulationsstörungen mit und ohne Einschmelzungsherde u. dgl. m.

Bei der Reinfektion müssen wir annehmen, daß die in die Luftwege aufgenommenen Tuberkelbazillen in den geschädigten bzw. krankhaft veränderten Staublungen günstige Ansiedlungs- und Entwicklungsbedingungen finden, soweit sich die Indurationen noch nicht allzu weitgehend ausgebildet haben. Dabei wäre noch an die Möglichkeit des Weitertransportes der an Staubteilchen haftenden Bazillen in der Luft zu erinnern, weiterhin an die Tierversuche von Cesa-Bianchi, welche feststellte, daß schon bei geringen Staubschädigungen der Lungen schwere tuberkulöse Lungenveränderungen auftraten, wenn Tuberkelbazillen in irgendeiner Form, nicht nur per inhalationem, sondern auch subkutan, intravenös, intraperitoneal dem Körper einverleibt wurden, während dies bei Kontrolltieren ohne Staubschädigung der Lungen nicht eintrat.

Im allgemeinen müssen wir daran festhalten, daß jeder Staub, also auch ein an sich morphologisch-harmloser, Reizzustände der Luftwege bzw. Dauerschädigungen der Lungen machen kann, wenn er nur Gelegenheit findet, entsprechend lange und massig in die Luftwege einzudringen. Im einzelnen scheinen jedoch noch erhebliche Unklarheiten hinsichtlich der Wirkung einzelner Staubsorten zu bestehen. Wir dürfen wohl um so schwerere Schädigungen der Luftwege erwarten, je mehr reizend und verletzend eine Staubart auf das Bronchialepithel bzw. auf die Alveolardeckzellen wirkt. In diesen Fällen liegt die tuberkulosefördernde Wirkung, z. B. beim Sandsteinstaub, erfahrungsgemäß eindeutig vor. Wir wissen aber, daß manche Berufe — z. B. solche, die dem Kalk-, Gips-, Kohlenstaub usw. ausgesetzt sind — relativ günstige Tuberkuloseziffern aufweisen. Die Ursachen für diese auffälligen Unterschiede liegen teils in der Art der Staubteilchen selbst, teils in dem verschiedenartigen reaktiven Verhalten des Organismus. Diese reaktiven Organveränderungen können Verschiedenheiten aufweisen in bezug auf

die Selbstreinigung der Schleimhäute durch Tätigkeit der Flimmerbewegung und der Staubzellen, durch oberflächliche, auf einer Hypersekretion (ohne echten Entzündungscharakter) beruhende Katarrhe;

die Hemmung der Ausbreitung des Tuberkelbazillus durch unspezifische Entzündungen des interstitiellen Gewebes bzw. mechanisch durch Bindegewebswucherung und Narbenschrumpfung;

die chemische Beschaffenheit bestimmter Staubsorten, wobei insbesondere Kalk und amorphe Silikate eine maßgebende Rolle zu spielen scheinen. So glaubt Rössle besonders den Porzellanstaub mechanisch als Erreger infektionswidriger Entzündungen und chemisch als heilungsförderndes chemisches Gemenge ansprechen zu dürfen. Hierbei wären auch die in den letzten Jahren besonders in England (von Haldane, Oliver, Mavrogordato u. a.) angestellten experimentellen Untersuchungen zu nennen, die von der Beobachtung ausgingen, daß in den englischen Kohlengruben und insbesondere in den südafrikanischen Goldminen die als „Miners Phthisis"

bezeichneten tuberkulösen und nichttuberkulösen Lungenerkrankungen in den einzelnen örtlichen Distrikten unter sonst gleichen Arbeitsbedingungen erhebliche Unterschiede aufwiesen. Wenn die Versuchstiere gleich nach Abschluß der Staubinhalation getötet wurden, zeigten sich zunächst bei jeder Staubart ziemlich gleichwertig reichliche Staubniederschläge in den Lungen. Wenn jedoch die Tiere noch längere Zeit weiterlebten, dann zeigten sich erhebliche Unterschiede je nach Staubart: Kohlen- oder Tonstaub war aus den Lungen fast verschwunden infolge lebhaften Abtransportes durch die Staubzellen und Lymphbahnen; es schien eine Art Absorption der Staubpartikelchen durch die Staubzellen zu bestehen, indem zwischen letzteren und den Kohle- und Tonstäubchen eine gewisse „Affinität" bestand, wodurch eine gesteigerte Abführung erfolgt. Dagegen blieb Quarz- und Kieselsäurestaub beinahe unverändert liegen und wurde nur in geringem Umfange bis zu den nächsten Lymphgefäßen verschleppt, wo er sich inkrustierte; bei diesen unlöslichen kristallinischen Staubsorten wurde die Affinität zu den Staubzellen vermißt, der Abtransport war daher behindert, das Liegenbleiben verursachte chronisch entzündliche Prozesse. Diese „mangelhafte Affinität" des Quarzstaubes usw. konnte aber behoben werden, wenn ihm Ton- oder Kohlenstaub beigemengt wurde; in diesem Falle wurde auch bei den gefährlichen Staubarten ein beschleunigter Abtransport erzeugt. Ob hier physikalisch-chemische Wirkungen oder nur grobmechanische (vielleicht die verschiedenen Größenverhältnisse der Staubteilchen) im Spiele sind, ist noch ungeklärt; eine Nachprüfung erscheint jedenfalls notwendig.

Aber wenn auch einige Staubsorten weniger bedenklich erscheinen in ihrem Verhältnis zur Tuberkulose, so ist im allgemeinen die gehäufte Anfälligkeit verschiedener Staubberufe an Lungentuberkulose doch so vielfach festgestellt, daß bei der Bekämpfung der Tuberkulose die „Staubarbeit" nicht übersehen werden darf. In zahlreichen Fällen ist zudem ein zeitliches Zusammentreffen der ersten tuberkulösen Lungenerscheinungen bald nach Aufnahme der Staubarbeit, andererseits eine Besserung nach Aufgabe des Staubberufes deutlich nachweisbar. Dabei darf allerdings nicht verschwiegen werden, daß in der Praxis wohl zahlreiche Verwechslungen zwischen Staublungen und beginnenden tuberkulösen Prozessen vorkommen, bzw. daß zahlreiche Staublungen als Lungentuberkulose gehen, infolgedessen nicht nur die statistischen Ergebnisse trüben, sondern auch dem Arbeiter unnötige Beunruhigung und bei Einhaltung der üblichen Kurmethoden erheblichen Lohnentgang machen, während andererseits die Krankenkassen, Versicherungsanstalten, Lungenheilstätten u. dgl. finanziell übermäßig in Anspruch genommen werden. Tatsächlich werden solche Staublungenträger monatelang mit Liegekuren u. a. herumgeschleppt oder in Heilstätten überwiesen, wo sie wirklich Bedürftigen den Platz wegnehmen und unnötige Kosten verursachen. Eine Abhilfe erscheint hier notwendig; wenn Anamnese, klinischer Befund und Röntgenuntersuchung gegenseitig abgewogen werden, dürfte sich fast stets die richtige Diagnose sichern lassen. Für weitere gewerblich-medizinische Untersuchungen betr. Staub und Tuberkulose ist die bisher meist geübte rein statistische Erfassung ungenügend; in erster Linie müssen hier die pathologischen Anatomen eingreifen (Rössle); sie können unterstützt werden durch klinische und röntgenologische Reihenuntersuchungen in bestimmten Berufsgruppen.

Bei der Bekämpfung der Tuberkulose in der Industrie muß außer der rationellen technischen Staubbekämpfung die individuelle Prophylaxe mitwirken, zunächst insofern, als kein Arbeiter, insbesondere kein jugendlicher Schulentlassener in einen Staubberuf eintreten darf ohne vorherige ärztliche Auslese und Belehrung. Auch für die bereits in Staubberufen Tätigen sind periodische ärztliche Untersuchungen (etwa 2—3 mal jährlich) mit Ausschaltungen der an häufigen und schwereren Erkrankungen der Luftwege Leidenden und insbesondere der offenen Tuberkulosen zu fordern. Auf die üblichen Maßnahmen der modernen Fabrikhygiene kann hier nicht weiter eingegangen werden. Daneben darf die Wohnungs-

fürsorge wie überhaupt das gesamte sog. Arbeiterwohlfahrtswesen in Verbindung mit hygienischer Volksbelehrung keinesfalls übersehen werden.

So bildet das Problem „Tuberkulose und Arbeit" immer noch ein recht bedeutsames Kapitel der gewerblichen Medizin; dem gewerbeärztlichen Dienst steht hier noch ein weites Gebiet der Forschung und der Bekämpfung offen, welches aus dem begrenzten Rahmen der Spezialdisziplin hinübergreift auf das große Arbeitsfeld sozialhygienischer Fürsorge.

XXXIX.
Die neuen preußischen Desinfektionsvorschriften bei Tuberkulose.

Von

Prof. Dr. Otto Lentz, Berlin W.

Geh. Obermed.-Rat und Ministerialrat im preußischen Ministerium für Volkswohlfahrt.

Auf dem 14. Internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie in Berlin im Jahre 1907 hat Kirchner in seinem Referat über „die Bekämpfung der Tuberkulose und die Fürsorge für die Phthisiker" ausgesprochen, daß wohl alle, die der Entwicklung der Tuberkulosebekämpfung mit Aufmerksamkeit gefolgt sind, darüber einig sind, daß weder die Heilstätten noch die Fürsorgestellen für sich allein das Allheilmittel darstellen, sondern daß eine glückliche Kombination von Lungenheilstätten für Anfangsfälle, Fürsorgestellen für vorgeschrittenere Kranke und Lungenheimstätten für Hoffnungslose für ein Gelingen des Kampfes unerläßlich ist. Es war hiermit der Weg gewiesen, auf dem ein einiges starkes Volk, dessen Wohlstand sich von Tag zu Tag hob, der Tuberkulose, des Aussatzes unserer Zeit, schnell Herr zu werden hoffen durfte. Der für Deutschland so unglückliche Ausgang des Weltkrieges hat diese Hoffnungen zuschanden gemacht und uns die Möglichkeit genommen, noch weiter Heilstätten oder gar Heimstätten in nennenswertem Ausmaß zu bauen. Wir müssen daher versuchen, den Ausfall, den wir hierdurch erleiden, auf andere Weise auszugleichen, um, soweit es möglich ist, der durch die gewaltige Zunahme der Tuberkulose drohenden Gefahr zu begegnen. Von verschiedenen Seiten ist daher angeregt worden, und auch ich habe vor 3 Jahren diesem Gedanken Ausdruck gegeben, daß die Zahl der Fürsorgestellen erheblich vermehrt und ihr Aufgabenkreis erweitert werden sollte. Diese Anregung ist auf fruchtbaren Boden gefallen und die Neugründung von Auskunfts- und Fürsorgestellen für Tuberkulöse, sowie der Ausbau ihres Aufgabenkreises hat in den letzten Jahren erfreuliche Fortschritte gemacht. Von manchem ist sie aber so verstanden worden, als ob jetzt die ganze Tuberkulosebekämpfung in den Fürsorgestellen zentralisiert werden müsse. Dieser Gedanke kommt in dem Entwurf zu dem neuen Reichstuberkulosegesetz in so eindeutiger Weise zum Ausdruck, daß dieses Gesetz weniger ein Gesetz zur Bekämpfung der Tuberkulose als vielmehr ein Tuberkulose-Fürsorgegesetz zu werden verspricht. In ihm sind dem Gedanken der Zentralisierung der Tuberkulosebekämpfung in den Fürsorgestellen nicht nur, wie es unter den heutigen Verhältnissen begreiflich ist, die Verbringung der Kranken in Heilstätten, sondern auch die allgemeinen, eine systematische Seuchenbekämpfung überhaupt erst ermöglichenden Maßnahmen, die Anzeigepflicht, die Isolierung des Kranken und die Vernichtung der Infektionskeime, nachgeordnet. Einstweilen ist an die Möglichkeit der Durchführung dieses Gedankens noch nicht zu denken, weil wir hierfür noch nicht eine auch nur annähernd ausreichende Zahl von Tuberkulose-Fürsorgestellen haben. Aber selbst wenn dies der Fall wäre, würde es sich m. E. nicht empfehlen, die Leitung des Kampfes gegen diese Volksseuche in die Fürsorgestellen zu verlegen, weil dadurch bei der Verschiedenartigkeit der Organi-

sation dieser Stellen die Einheitlichkeit des Vorgehens und damit der Erfolg des Kampfes in Frage gestellt würde, vor allem aber die berufenen staatlichen Stellen den Überblick und die Führung in diesem Kampfe verlieren würden, die sie notwendig behalten müssen. Nur wenn die planmäßige Anwendung aller Mittel der Seuchenbekämpfung sowie der Krankenhaus-, Heilstätten- und Fürsorgebehandlung bei der Bekämpfung der Tuberkulose gewährleistet ist, können wir hoffen, der Ausbreitung der Tuberkulose Einhalt zu tun. Diese Gewähr ist aber nur gegeben, wenn die Leitung des Kampfes gegen die Tuberkulose in der Hand der berufenen staatlichen Behörden bleibt.

Gesetzlich ist die Bekämpfung der Tuberkulose in Deutschland bisher nur sehr unvollkommen geregelt; sie ist der einzelstaatlichen Gesetzgebung überlassen und in den verschiedenen Landesseuchengesetzen sehr verschieden behandelt. Nirgends haben wir eine allgemeine Anzeigepflicht für Tuberkulose oder auch nur für alle übertragbaren Formen der tuberkulösen Erkrankung, sondern bestenfalls, wie z. B. in Braunschweig die Anzeigepflicht für vorgeschrittene Lungen- und Kehlkopftuberkulose, und zwar bei der Erkrankung, beim Wohnungswechsel und beim Tode. In Preußen ist sogar nur der Tod an Lungen- und Kehlkopftuberkulose anzeigepflichtig und bei diesen Fällen die Wohnungsdesinfektion vorgeschrieben. Alle weitergehenden Bestimmungen, die der Entwurf, der seinerzeit auch von Braunschweig übernommen und dort unverändert als Gesetz angenommen wurde, enthielt, wurden bei der Beratung im Landtag gestrichen.

Diesen Mangel hat indessen die preußische Medizinalverwaltung auszugleichen gesucht. So wurde in dem Erlaß betreffend die Verhütung der Verbreitung übertragbarer Krankheiten durch die Schule vom 9. Juli 1907 angeordnet, daß Schüler und Lehrer, die an Lungen- und Kehlkopftuberkulose erkrankt sind, dies der Schulbehörde zur Kenntnis bringen müssen: sie haben außerdem die Pflicht, sich ärztlich und ihren Auswurf mikroskopisch untersuchen zu lassen und sind, solange sie in ihrem Auswurf Tuberkelbazillen ausscheiden, vom Schulbesuch auszuschließen. Ein weiterer Erlaß vom 16. Oktober 1908 regt unter Hinweis auf das Vorgehen des Zentralkomitees für Auskunft- und Fürsorgestellen für Lungenkranke in Berlin an, daß auch beim Wohnungswechsel Tuberkulöser eine Wohnungsdesinfektion ausgeführt werden solle, und zwar möglichst unentgeltlich aus öffentlichen Mitteln der Kreise und Städte oder der Krankenkassen und Alters- und Invaliditäts-Versicherungsanstalten. Auch wurde in einer Reihe von weiteren Erlassen auf die Notwendigkeit einer systematischen Desinfektion des Auswurfs von an Lungen- und Kehlkopftuberkulose Leidenden in Kranken- und Heilanstalten und auf die zweckmäßigste Art dieser Desinfektion hingewiesen, um so durch Vermittlung dieser Anstalten auf die Kranken selbst erzieherisch einzuwirken und möglichst allgemein eine laufende Desinfektion bei diesen Erkrankungen zu erreichen. Endlich wurden seitens der Herren Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, des Innern und für Volkswohlfahrt, denen das Medizinalwesen nacheinander unterstellt war, alle Bestrebungen, die auf die Einrichtung von Fürsorgestellen hinzielten oder in anderer Weise sich die Bekämpfung der Tuberkulose zur Aufgabe setzten, in tatkräftigster Weise gefördert.

Wenngleich diese Anregungen an vielen Orten auf recht fruchtbaren Boden gefallen sind, so hing der Erfolg aller dieser Bestrebungen doch letzen Endes ganz von dem guten Willen der Beteiligten ab, die einzige Maßnahme, die auf Grund der Erfüllung der Anzeigepflicht gesetzlich erzwungen werden kann, ist die Wohnungsdesinfektion nach dem Tode des Kranken. Wie diese auszuführen ist, geben die allgemeinen Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetz, betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 15. September 1906 nur in allgemeinen Richtlinien in der Desinfektionsanweisung an, die für alle im Gesetz genannten Krankheiten gilt. Diese Desinfektionsanweisung enthält zwar eine große Zahl von Desinfektionsmitteln und schreibt vor, wie die verschiedenen Gegenstände zu desinfizieren

sind, sie geht aber hierbei nicht auf die einzelnen Krankheiten ein, insbesondere enthält sie keine besonderen Vorschriften über die Desinfektion bei der Tuberkulose. Da wir aber wissen, daß nur eine ganz beschränkte Zahl unserer gebräuchlichen Desinfektionsmittel und -methoden überhaupt imstande sind, die Tuberkelbazillen abzutöten, so ist es nicht ausgeschlossen, daß die Desinfektion gerade bei der Tuberkulose oft in unzweckmäßiger Weise und mit nicht wirksamen Desinfektionslösungen ausgeführt wird.

Es erschien daher notwendig, bei der im vorigen Jahre vom Herrn Minister für Volkswohlfahrt angeordneten Neubearbeitung der Vorschriften für die Ausführung der Desinfektion auch die Tuberkulose besonders zu berücksichtigen. Die neuen Anweisungen enthalten die genauen Vorschriften für die Desinfektion bei Tuberkulose, Diphtherie, Scharlach, Genickstarre, Unterleibstyphus, Ruhr und Körnerkrankheit. (In dem Begleiterlaß vom 8. Februar 1921 ist auch noch ausgeführt, wie bei Kindbettfieber, Milzbrand und Rotz zu verfahren ist.) Für jede einzelne Krankheit ist dabei unter Hervorhebung ihrer besonderen Eigenart genau vorgeschrieben, was zu desinfizieren und wie im einzelnen die Desinfektion auszuführen ist, und zwar getrennt für die laufende und die Schlußdesinfektion.

Dementsprechend enthält auch die Desinfektionsanweisung für Tuberkulose, ebenso wie die anderen neuen Anweisungen, zunächst einen allgemeinen Teil belehrenden Inhalts. In ihm ist mit kurzen, dem Laienverständnis angepaßten Worten gesagt, wie der Tuberkelbazillus vorzugsweise vom Kranken auf den Gesunden übertragen wird, daß als weitaus wichtigste Infektionsquelle der an Lungentuberkulose (Lungenschwindsucht) erkrankte Mensch in Betracht kommt, und daß besonders Kinder Gefahr laufen, den Krankheitskeim aufzunehmen. Weiter wird ausgeführt, worauf der Kranke zu achten, wie er sich zu verhalten und was er an schlechten Gewohnheiten zu unterlassen hat, um die Krankheitskeime nicht zu verstreuen und seine gesunde Umgebung nicht zu gefährden. Auch den Gesunden — Angehörigen und Pflegern des Kranken — wird gesagt, wie sie sich dem Kranken gegenüber zu verhalten und welche Vorsichtsmaßregeln sie zu beachten haben, um eine Infektion zu vermeiden. Endlich wird darauf aufmerksam gemacht, daß da, wo die Gefährdung der Gesunden durch den Kranken nach Lage der Verhältnisse besonders groß und schwer abstellbar ist, die Verbringung des Kranken in ein Krankenhaus zur besseren Absonderung notwendig ist.

Der zweite Abschnitt der Anweisung enthält die Vorschriften für die laufende Desinfektion. Hier ist genau ausgeführt, wie der Auswurf des Kranken unschädlich zu machen ist und wie die mit Infektionsstoff beschmutzte Kleidung und Wäsche, das Eß- und Trinkgeschirr des Kranken und sonstige von ihm benutzte Gebrauchsgegenstände, insbesondere Bücher, der Krankenraum und in besonderen Fällen auch Stuhl und Urin des Kranken zu desinfizieren sind.

Der dritte Abschnitt enthält die Vorschriften für die Schlußdesinfektion; er zerfällt in zwei Unterteile, von denen der erste die Schlußdesinfektion nach Verbringung des Kranken in ein Krankenhaus oder nach seinem Tode, der zweite die Schlußdesinfektion nach einem Wohnungswechsel enthält. Im ersteren Falle hat sie sich auf alle Gegenstände, die mit Auswurfteilchen des Kranken verunreinigt sein können, ausgenommen die Gegenstände, die während der letzten Zeit der Krankheit bereits zuverlässig desinfiziert sind, zu erstrecken; besonders zu berücksichtigen sind das Bett, die Kleidung und Wäsche des Kranken, sowie das Krankenzimmer. Nach dem Wohnungswechsel ist in der verlassenen Wohnung der Fußboden der vom Kranken benutzten Räume einer gründlichen Scheuerdesinfektion mit nachfolgendem Aufwischen mit 5‰iger Sublimatlösung zu unterwerfen; im Schlafzimmer ist auch die Wand an der Stelle, an der das Bett gestanden hat, mit Sublimatlösung zu befeuchten.

An Desinfektionsmitteln empfiehlt die neue Desinfektionsanweisung in erster Linie das 5‰ige Sublimat, für die Desinfektion von Stuhl und Urin die Kalkmilch und für die Desinfektion der Wäsche das Auskochen. Doch wird in den Ausfüh-

rungsbestimmungen ausdrücklich darauf hingewiesen, daß nach Anweisung des Kreisarztes auch andere bewährte Desinfektionsmittel angewandt werden dürfen. Es wird aber dazu bemerkt, daß die Wirksamkeit der 5‰igen Sublimatlösung gegenüber Tuberkelbazillen bisher nur von einer 2%igen Phobrollösung erreicht worden ist. Wenn in neuerer Zeit von einigen Untersuchern die Zuverlässigkeit des 5‰-igen Sublimats gegenüber Tuberkelbazillen angezweifelt worden ist, so muß demgegenüber darauf hingewiesen werden, daß ungünstige Ergebnisse doch nur im Laboratoriumsexperiment durch Neutralisation des Sublimats durch Natriumhyposulfit und andere Neutralisationsmittel erzielt worden sind. Unter den natürlichen Verhältnissen der Desinfektionspraxis findet aber eine solche Neutralisation des Sublimats nicht statt. Wir haben daher keinen Grund, an der Zuverlässigkeit der Untersuchungen von Flügge, Neufeld, Kirstein u. a. zu zweifeln, die die sichere Wirkung der 5‰igen Sublimatlösung gegenüber Tuberkelbazillen dargetan haben.

Weitere wichtige Bestimmungen über die Ausführung der Desinfektion enthält auch der die Ausführungsvorschriften enthaltende Begleiterlaß vom 8. Februar 1921.

Die laufende Desinfektion soll möglichst von Pflegepersonen, die in der Desinfektion in einer staatlichen Desinfektorenschule ausgebildet sind, ausgeführt oder doch wenigstens überwacht werden. Als solche kommen Gemeinde- oder Fürsorgeschwestern in erster Linie in Betracht; wo sie fehlen, soll ein staatlich geprüfter Desinfektor mit der Überwachung der laufenden Desinfektion beauftragt werden. Diese Personen sollen bei ihren Besuchen im Hause des Kranken die Desinfektionslösungen herrichten und die Angehörigen des Kranken bzw. ihn selbst über die Verwendung der Lösungen und die zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln belehren. Vor allem soll aber in der Regel die Person, die die laufende Desinfektion ausgeführt oder überwacht hat, auch die Schlußdesinfektion vornehmen, sobald der Kranke in ein Krankenhaus verbracht oder gestorben ist oder die Wohnung gewechselt hat. Diese Bestimmung wird im Verein mit der allgemeinen Vereinfachung der Desinfektion wesentlich dazu beitragen, die Abneigung der Bevölkerung gegen die Desinfektion zu beseitigen. Nur in besonderen Fällen kann der Kreisarzt im Benehmen mit dem behandelnden Arzt eine Schlußdesinfektion durch den amtlichen Desinfektor anordnen.

Ferner wird angeregt, daß in jedem Falle die Desinfektionsmittel von den Gemeinden oder den Kommunalverbänden zunächst ohne Erörterung der Frage ihrer Bezahlung dem Kranken zur Verfügung gestellt und die Kosten der Desinfektion möglichst ganz aus öffentlichen Mitteln bestritten werden.

Durch die ganzen Ausführungsbestimmungen geht ferner das Bestreben, auch die Gemeindebehörden, denen die Beschaffung der Desinfektionsmittel und der nötigen Einrichtungen, sowie die Anstellung des Personals obliegt, und die behandelnden Ärzte, auf deren verständnisvolle Mitwirkung wir nicht verzichten können, für die Desinfektion zu interessieren. Dem letzteren Zwecke dienen eine Reihe von Vorschriften über das Zusammenarbeiten der Desinfektionsschwestern und Desinfektoren mit den behandelnden Ärzten; ferner soll bei Anordnung der laufenden und Schlußdesinfektion, soweit möglich, den Wünschen des behandelnden Arztes Rechnung getragen werden; auch ist er berechtigt, die Einrichtung der Desinfektion beim Gemeindevorstand zu veranlassen, sowie die Schwester oder den Desinfektor mit der Entnahme und dem Versand des bakteriologischen Untersuchungsmaterials zu beauftragen; ihm ist jedoch seitens des Medizinaluntersuchungsamtes das Untersuchungsergebnis mitzuteilen.

So zielt die neue Desinfektionsanweisung darauf hin, den Fortschritten der Wissenschaft gerecht zu werden, zugleich aber die nicht zu entbehrenden strengen Desinfektionsvorschriften ihres polizeilichen Charakters zu entkleiden und auf das Gebiet der Fürsorgetätigkeit überzuleiten, vor allem aber das Verständnis für die Notwendigkeit der Desinfektion und die freudige Mitwirkung bei allen Beteiligten zu fördern.

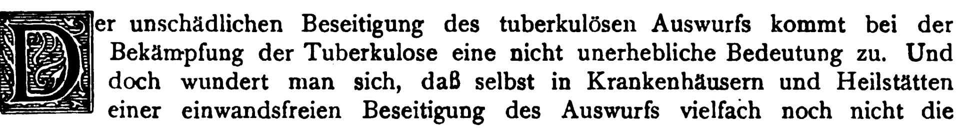
XL.

Neue Verfahren zur Desinfektion von tuberkulösem Auswurf.

Von

Geheimrat Prof. Paul Uhlenhuth, Berlin-Dahlem.

Meine Damen und Herren!



Der unschädlichen Beseitigung des tuberkulösen Auswurfs kommt bei der Bekämpfung der Tuberkulose eine nicht unerhebliche Bedeutung zu. Und doch wundert man sich, daß selbst in Krankenhäusern und Heilstätten einer einwandsfreien Beseitigung des Auswurfs vielfach noch nicht die nötige Beachtung zuteil wird. Das liegt wohl daran, daß wir trotz umfangreicher Versuche, die gleich nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus vor nunmehr fast 40 Jahren einsetzten, ein schnell wirkendes Desinfektionsverfahren, abgesehen vom Kochen des Sputums, nicht besitzen. Trotz der schönen dafür konstruierten Apparate wird es häufig nicht durchgeführt und im Privathaushalte, wo man auf den Küchenherd angewiesen ist, wird das Kochen aus begreiflichen Rücksichten unterlassen. Das unappetitliche infektiöse Sputum gehört nicht auf den Küchenherd und sollte von der Küche ferngehalten werden. Und doch darf man gerade jetzt, wo die Tuberkulose in so erschreckender Weise zugenommen hat, kein Mittel unversucht lassen, die TB., wo man ihrer nur habhaft werden kann, möglichst schnell abzutöten. Es ist ja ganz klar, daß die Tröpfcheninfektion bei der Verbreitung der Tuberkulose die Hauptrolle spielt. Ihre Verhütung ist aber nur dadurch möglich, daß man sich in angemessener Entfernung von den Kranken hält; die in unsichtbaren Tröpfchen umhergeschleuderten Bazillen wird man aber dabei nicht fassen können. Wenn das Sputum in nachweisbarer Menge nach außen entleert ist, so ist es unsere Pflicht, nach Methoden zu suchen, um die darin enthaltenen TB. zu vernichten, mag man die von solchem Sputum ausgehenden Gefahren hoch oder niedrig bewerten. Daß sie vorhanden sind, darüber brauchen wir nicht weitere Worte zu verlieren. Und wenn auch manche Ärzte auf dem Standpunkte stehen, daß alle Gefahren beseitigt sind, wenn das Sputum in das Klosett ausgegossen und mit der Wasserspülung fortgeschwemmt ist, so dürfte das aber doch, ohne auf die Begründung hier näher einzugehen, vom hygienischen Standpunkte sehr zu beanstanden sein, vor allem für die einfachen Verhältnisse in kleinen Städten und auf dem platten Lande, wo Anlagen mit Wasserspülung und Schwemmkanalisation fehlen. Außerdem bleiben bei dem Ausgießen des Sputums alle die Infektionsgefahren bestehen, die von den undesinfizierten Spuckgefäßen ausgehen, deren Reinigung durch Spülen und Bürsten dann auch noch die Gefahr der Tröpfcheninfektion mit sich bringt, die um so weniger zu unterschätzen sein dürfte, als Berichte über dabei erfolgte Infektionen gerade aus jüngster Zeit dringend zur Vorsicht mahnen.

Es erscheint aber auch wenigstens für den Laien ganz inkonsequent, wenn man ihn anhält, mit dem Versprühen von Sputumteilchen beim Husten, Niesen und Sprechen doch recht vorsichtig und rücksichtsvoll gegen seine Mitmenschen zu sein, und demgegenüber das aus seinen Lungen entleerte Sputum so behandelt, als sei es eine ganz harmlose Flüssigkeit, die man ohne Weiteres in ein Ausgußbecken gießen darf. Das wirkt nicht gerade erzieherisch auf den Kranken.

Wir verlangen deshalb eine vorherige Desinfektion, und um dieses zu erreichen, ist es nötig, daß der Auswurf nicht überall in Wohnungen entleert wird, sondern in Gläsern, Näpfen usw. gesammelt wird, um dann der Desinfektion zugänglich gemacht zu werden.

Daß das Bedürfnis nach einer einwandsfreien, aber gleichzeitig auch einfachen Abtötungsmethode besteht, beweisen uns die häufigen Klagen vor allem der Fürsorgeärzte und Fürsorgeschwestern über den Mangel eines brauchbaren Desinfektions-

verfahrens in der Praxis, weiter aber auch das vom Zentralkomitee für die Bekämpfung der Tuberkulose neuerdings erlassene Preisausschreiben. Alle chemischen Präparate aber, die bisher empfohlen wurden, wirken unsicher und haben sich auch aus anderen Gründen nicht bewährt.

Die Schwierigkeit der Abtötung der Tuberkelbazillen im Auswurf ist bedingt durch ihre Einbettung in gelöste und gequollene Proteinstoffe, Glykoproteide (Mucin), Fette und die Anwesenheit von Eiterzellen. Diese Stoffe sind gegenüber den meisten chemischen Desinfektionsmitteln sehr reaktionsfähig; sie binden anorganische Salze, wie das Sublimat, ferner Säuren und Aldehyde, wie den Formaldehyd durch ihre Amidogruppe; sie reduzieren Oxydationsmittel wie den Chlorkalk und Kaliumpermanganat; sie lösen oder adsorbieren Phenole und werden durch diese zum Teil ausgeflockt, wodurch eine schwer durchdringbare Hülle um die Tuberkelbazillen entsteht. Aber auch der Tuberkelbazillus selbst mit seiner Fett- und Wachshülle scheint gegen Desinfektionsmittel widerstandsfähiger zu sein, als andere Bakterien; leider liegen noch wenige Desinfektionsversuche unter Verwendung von Reinkulturen vor.

Unter diesen Umständen ist es erklärlich, daß die meisten Desinfektionsmittel gegenüber den Tuberkelbazillen im Auswurf entweder ganz versagen oder unsicher wirken, in einzelnen Sputen Abtötung bewirken, in anderen nicht. Denn es tritt als weitere Erschwerung der Desinfektion hinzu, daß der relative Gehalt verschiedener Sputa an den genannten Bestandteilen innerhalb erheblicher Grenzen schwankt. Dadurch wird es zum Teil erklärt, daß einzelne Untersucher mit Sublimat, Kresolseife, dem Formaldehyd enthaltenden Lysoform günstige Ergebnisse hatten, andere nicht.

Zu fordern ist von einem derartigen Mittel oder Verfahren nicht allein sichere und in verhältnismäßig kurzer Zeit eintretende Wirkung auf die Krankheitserreger, sondern auch, daß es die Desinfektion in den Speigefäßen selbst gestattet, deren Reinigung erleichtert, zum mindesten aber nicht durch Koagulation des Sputums an der Wand erschwert, möglichst ungiftig, nicht zu teuer und ohne belästigenden Geruch ist. Dann ist zu berücksichtigen, daß die meisten ambulanten Patienten ihr Sputum nicht in die immer noch nicht ausreichend vervollkommneten Spuckflaschen sondern in ihre Taschentücher entleeren, und daß diese Mittel auch für diese anwendbar sein müssen. Ich habe mich nun mit meinen Mitarbeitern (Xylander, Messerschmidt, H. Citron) schon seit ca. 15 Jahren mit diesem Problem beschäftigt und habe es von Anfang an für die Voraussetzung einer jeden sicheren Wirkung gehalten, daß das keimtötende Mittel entweder selbst die umhüllenden Schleimschichten zu durchdringen vermag oder daß ihm Mittel beigegeben werden, die ihm den Weg durch die Schleimhülle hindurch zu den Tuberkelbazillen bahnen.

Ein solches Mittel, das selbst dickballiges Sputum in ganz kurzer Zeit vollkommen löst, wurde von mir und Xylander in dem Antiformin (Arb. aus dem Reichsgesundheitsamt Bd. 32) gefunden und sofort auch auf seine Verwendbarkeit für die Sputumdesinfektion geprüft. Es ist bekannt, daß das Antiformin auch das dickste Sputum völlig löst, alle Begleitbakterien abtötet und so den Nachweis und die Reinzüchtung der Tuberkelbazillen außerordentlich erleichtert, daß es aber selbst in hochprozentigen Lösungen diese selbst wenigstens im Sputum nicht ihrer Infektionsfähigkeit beraubt. Wir haben diese Versuche in Gemeinschaft mit Joetten mit dem gleichen Ergebnis fortgesetzt, aber dabei gefunden, daß warme Antiforminlösungen (55—60°) für sich allein unter geeigneten Bedingungen wohl imstande sind, auch die Tuberkelbazillen im Sputum abzutöten. Dieses Verfahren, über das wir an anderer Stelle ausführlicher berichten werden, eignet sich aber nicht recht für eine praktische Anwendung.

Alle die zahlreichen von uns ausgeführten Versuche, das Antiformin mit anderen Desinfektionsmitteln zu kombinieren, sind daran gescheitert, daß das Anti-

formin entweder die zugesetzten Stoffe durch Oxydation, Fällung oder chemische Umsetzung unwirksam machte, oder daß in ihm selbst der ausgesprochen homogenisierende Anteil, als den wir in erster Linie das Hypochlorit ansprechen müssen, durch chemische Umsetzungen inaktiviert wird. Wir erzielten Erfolge nur mit 20%igen Antiforminlösungen in Verbindung mit 10%igem Chlorkalk in chemisch reiner Form (der Firma Bayer & Co.) bei 1½—2stündiger Einwirkung. Gewöhnlicher Chlorkalk hat versagt. Das Verfahren ist aber für die Praxis zu teuer. —

Ich hatte dann im Jahre 1919 mit Joetten gefunden, daß gewisse Kresolseifenersatzpräparate, die keine Seife aber geringe Mengen Alkali (NaOH) enthalten, wie das K-Lysol und Betalysol der Firma Schülke & Mayr in Hamburg zu unserer großen Überraschung die Tuberkelbazillen im Sputum abtöteten.

Wie Hailer gelegentlich anderer Untersuchungen über Kresolalkalilösungen beobachtet hat, kommt den Kresollaugen bei Wahl passender Konzentrationen in der Tat eine auffallende quellende und lösende Wirkung gegenüber Sputum zu. Es war also offenbar das an Stelle von Seife in diesen Präparaten enthaltene Alkali, das hier das Sputum für die abtötende Wirkung der Kresole so vorteilhaft vorbereitet hatte (s. auch Thom). Daß Alkali Sputum aufweicht, war ja bekannt.

Aber freies Alkali (NaOH) allein vermag selbst in 20%iger Lösung Tuberkelbazillen nicht abzutöten, wie wir durch ad hoc angestellte Versuche feststellen konnten.

Wir haben dann in Gemeinschaft mit Joetten und Hailer diese Frage weiter verfolgt und wurden dabei von der Firma Schülke & Mayr (Dr. Bode), die uns eine Reihe von Kombinationen technisch ausführbarer Präparate zur Verfügung stellte, unterstützt. Wir kamen so zu dem Alkali-Lysol, einer etwa 4% Alkali und 65% Kreosole enthaltenden Lösung, die beim Zusammengeben von 50 ccm Sputum und 100 ccm einer 5%igen Lösung — wie das den praktischen Verhältnissen entsprechen dürfte — die Tuberkelbazillen im Auswurf in längstens 4 Stunden abtötet.

Das Alkali-Lysol, das von der Firma Schülke & Mayr in den Handel gebracht wird, gibt, zu 4% mit Wasser gemischt, ähnlich wie die 5 und 10% Alkali enthaltenden Kresollaugen, nicht sofort eine glatte Lösung, sondern muß mit dem Wasser gut durchgemischt werden. Auch dann setzen sich noch bei längerem Stehen Tropfen des Desinfektionsmittels am Boden ab, so daß ein Umrühren oder Umschütteln älterer Lösungen vor dem Gebrauch zu empfehlen ist. Bei der Mischung mit dem Sputum reicht die dabei eintretende Verdünnung aus, um auch das Ungelöste in Lösung überzuführen. Zu beachten ist aber, daß auf Vorrat hergestellte Verdünnungen solcher Alkali enthaltender Präparate ebenso wie die unverdünnten Zubereitungen nicht an der Luft stehen dürfen, da sie aus ihr Kohlensäure anziehen und dadurch für die Sputumdesinfektion unwirksam werden. Das Präparat und die Verdünnungen sind daher in gut verschlossenen Gefäßen aufzubewahren.

Noch wesentlich besser wird die Wirkung, wenn man warme Lösungen des Desinfektionsmittels anwendet, indem man das Sputum (50 ccm) mit 80° warmer Alkali-Lysollösung (100 ccm) übergießt.

Die Temperatur der Mischung mit dem Sputum nimmt in dem Sputumglas (Wasserglas) nur langsam ab, sie betrug z. B. in einem Fall unmittelbar nach dem Zugießen noch 55°, nach ½ Stunde 42°, nach 1 Stunde 32°, nach 2 Stunden 21°; in einem anderen Falle waren die Temperaturen nach den gleichen Zeiten 50°, 37°, 28° und 23°. Und was besonders wichtig ist, es war schon nach ½stündiger Einwirkung die Abtötung der Tuberkelbazillen erreicht, während die kalten Lösungen in diesen Versuchen noch nicht nach ½ und 1 Stunde, aber durchweg nach 2 Stunden gewirkt hatten. Warmes Wasser allein hat diese Wirkung nicht; in 50 ccm Sputum, das mit 200 ccm Wasser versetzt war, wurden z. B. bei Versuchen im Wasserbad die Tuberkelbazillen bei 50° nicht in 2, 4, 6 Stunden. bei 60° nicht in 2 und 4, wohl aber in 6 Stunden abgetötet.

Diese Abkürzung der Desinfektionszeit durch Zusatz warmer Lösungen des Desinfektionsmittels dürfte in der Praxis, namentlich für Krankenhäuser und Heilstätten von großer Bedeutung sein.

Ich habe dann weiterhin mit Hailer sog. Kresollaugen geprüft, d. h. Lösungen von Kresol in NaOH, die gegebenenfalls in der Apotheke der Krankenhäuser hergestellt werden könnten, und bei diesen gleichfalls sehr gute Quellung und Abtötung der Tuberkelbazillen beobachtet.

Zu bereiten wäre die Lösung aus gleichen Raumteilen 15 %iger Natronlauge und Kresol DAB. 4. oder 5. Ausgabe; auf keinen Fall darf bei der Selbstdarstellung das feste Natriumhydroxyd gleichzeitig mit Kresol und Wasser übergossen werden, da dann die Lösung gar nicht oder nur sehr schwer erfolgt, sondern es ist zuerst die Lösung des abgewogenen Natriumhydroxyds in Wasser herzustellen, wenn möglich ihr Gehalt durch Titration zu kontrollieren und das Kresol unter Rühren oder Schütteln zuzugeben. Einfacher und bequemer ist die Anwendung des fertigen Alkalilysols.

Wir haben dann weiterhin mit Hailer und Joetten ein anderes Handelspräparat, das aus einer Lösung eines Phenols, und zwar des Chlormetakreosols in Alkali besteht, das sog. Parol der Firma Raschig in Ludwigshafen a. Rh., das künftig den Namen Parmetol[1]) erhalten soll, geprüft und haben hier gleichfalls eine ausgezeichnete Wirkung der 3 und 5 %igen Lösungen (in 2—4 Stunden) festgestellt.

Das Chlormetakresol ist in Seifenlösung als Phobrol bei 8—12stündiger Einwirkung auf tuberkulöses Sputum von Laubenheimer (sowie auch Messerschmidt und Kirstein) wirksam befunden worden. Das ist aber zu lange, auch ist das Präparat namentlich jetzt viel zu teuer, da zu seiner Herstellung Rizinusöl verwendet wird. Parol ist in Wasser leicht und klar löslich, die Lösung ist fast geruchlos; beide Eigenschaften hat es vor dem Alkali-Lysol voraus, andererseits dürfte es sich im Preise wesentlich höher stellen. Es kostet das Kilogramm flüssiges Parol in kleinen Mengen bezogen etwa 40 M., während das Kilogramm Alkali-Lysol 12,75 M. kostet. Andererseits haben wir festgestellt, daß von den Kranken der Geruch des Alkali-Lysols gar nicht so unangenehm empfunden wird. Auch hat der Geruch den Vorteil, daß er die Fliegen abhält. Die Giftigkeit der Verdünnungen dieser Präparate ist gering, jedenfalls mit der des Sublimats nicht zu vergleichen. Meerschweinchen vertragen subkutan 5 ccm einer 5 %igen Lösung des Alkali-Lysols und Parols ohne Störungen; sie bekommen nur Nekrosen.

Ein anderes geruchloses, gutwirkendes Präparat ist von mir und Hailer aus para-Chlorphenol und Alkali hergestellt.

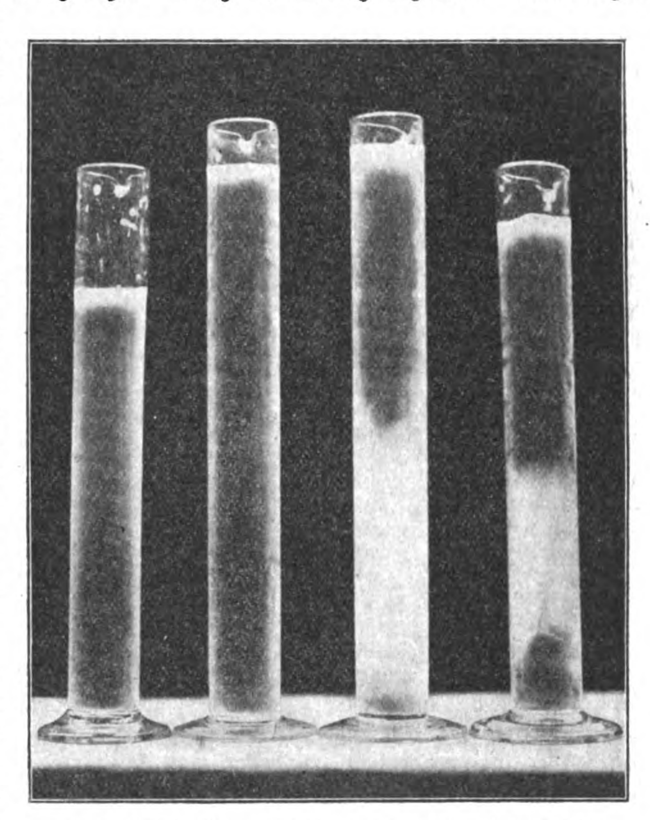
Die Quellwirkung schien bei dem Parol eine bessere zu sein, als bei Kresollaugen von etwa gleichem Alkaligehalt und sie fehlte fast ganz bei Kombinationen von ortho-Chlorphenol und Alkali und den technischen Gemischen des ortho- und para-Chlorphenols in Alkalilösung, vermutlich weil hier die fällende Wirkung dieses Phenols die lösende des Alkalis stark überwog. In allen diesen Fällen wurde durch 4stündige Einwirkung 5 %iger Verdünnungen der Präparate im Verhältnis 100 Teile Lösung auf 50 Teile Sputum Abtötung der Tuberkelbazillen erreicht. Wie gut das Sputum in solchen alkalischen Präparaten von den Desinfektionsmitteln durchdrungen wird, erkennen Sie in dieser Aufnahme (s. Fig. 1.). Sie sehen unter gleichen Verhältnissen Standgläser mit 2 Teilen Lösung und 1 Teil Sputum versetzt und zwar Parol, Alkali-Lysol, Lysoform (5 %) und Sublimat (0,5 %).

In Parol und Alkali-Lysol ist das Sputum in einem Zustand gleichartiger Quellung übergegangen, so daß es eine ziemlich homogene Masse bildet, dagegen schwimmen in der Lysoform- und Sublimatlösung die Sputummassen noch

[1]) Beide Präparate des Alkali-Lysol und des Parmetol sind von jetzt ab von der Firma Schülke und Mayr zu beziehen.

im kompakten Zustande auf der Flüssigkeit, nicht gleichmäßig durchdrungen von diesen Mitteln und daher auch nicht gleichmäßig beeinflußt von den desinfizierenden Stoffen. Über den Mechanismus der Desinfektionswirkung und die zweckmäßigsten Konzentrationen haben wir in der Festschrift zum Deutschen Tuberkulosekongreß in der Zeitschrift für Tuberkulose (Bd. 34) berichtet; ich darf Sie wohl auf diesen Aufsatz verweisen.

Wir haben nun mit denselben Proben von Sputum, die durch Alkali-Lysol oder Parol unter den angegebenen Bedingungen sicher desinfiziert wurden, auch Versuche mit anderen bisher zur Auswurfdesinfektion empfohlenen Mitteln in Parallelreihen unter gleichen Bedingungen und gleichzeitig angestellt. Dabei ergab sich, daß Lysoform in 5 und 10 %iger Verdünnung ganz unwirksam ist; ferner, daß Sublimat in 5 ‰iger Lösung auch bei 4-stündiger Einwirkung nur höchst unsicher und ungleichmäßig Tuberkelbazillen im Sputum abtötet (von 15 mit Sputum nach dieser Sublimatbehandlung gespritzten Tieren erkrankten 6 an Tuberkulose); schließlich daß die neuerdings zur Erweichung vor dem Sublimatzusatz empfohlene Vorbehandlung des Sputums mit Antiformin oder Soda das Sublimat ganz wirkungslos macht, wie dies bei den chemischen Umsetzungen auch nicht anders zu erwarten ist.



Parmetol (Parol 5 %) Alkali-Lysol 5 % Lysoform 5 % Sublimat 0,5 %
Starke Aufquellung des Sputums | Kompaktes ungequollenes Sputum

Fig. 1.

Wenn Herr Lentz in seinem Vortrag die Ansicht vertreten hat, daß bei den neuen in der Literatur vorliegenden Versuchen mit Sublimat im Gegensatz zu denen von Flügge u. a. letzteres nach Einwirkung auf das tuberkulöse Sputum durch Schwefelammonium entfernt sei und dadurch die Mißerfolge der Tierversuche zu erklären seien, so möchte ich bemerken, daß wir das Sputum zur Entfernung des Sublimats in der Regel nur mit Wasser ausgewaschen haben.

Das Sublimat ist, wie unsere Versuche ergeben haben, für die Sputumdesinfektion ungenügend und muß daher auch in der soeben erschienenen preußischen Desinfektionsanweisung durch Alkali-Lysol, Parol usw. ersetzt werden. Vor dem Lysoform kann nicht dringend genug gewarnt werden, da es absolut unwirksam ist. Auch das gewöhnliche seifenhaltige Friedenslysol wirkt ganz unsicher, wie unsere Versuche gezeigt haben. Ebenso hat sich das von Schuster angegebene Verfahren nach den Versuchen von Joetten nicht bewährt. Es besteht darin, daß zu dem in Kalkmilch aufgefangenen Sputum nach dem Vorgang von Kaiser gebrannter Kalk zugesetzt wird, der beim Löschen hohe Temperatur

erzeugt und dadurch die Tuberkelbazillen abtöten soll. Der Ätzkalk ist aber, wie Joetten gezeigt hat, bezüglich der Temperaturentwicklung sehr unzuverlässig, selbst wenn er frisch geglüht wird. Ferner ist das Festwerden der Kalksputummassen von Nachteil, indem dadurch eine schnelle und einfache Gläserreinigung erheblich behindert wird. Ferner kann das Umherspritzen von Kalkteilchen gefährlich werden; auch das leichte Zerspringen der Gläser bei der plötzlichen Wärmeentwicklung ist zu bemängeln. Herr Dr. Joetten wird selbst über seine Versuche kurz berichten.[1])

Wir haben somit in den Alkali-Lysol, Parol, Kresollaugen, para-Chlorphenol für die Sputumdesinfektion sehr brauchbare Mittel gefunden, die im Gegensatz zu den bisher gebräuchlichen sich durch die Sicherheit ihrer verhältnismäßig schnellen Wirkung auszeichnen. Dabei kam bei unseren Versuchen eine äußerst scharfe Nachweismethode zur Anwendung, wie sie bisher nicht angewandt wurde. Ich verweise auf meine Arbeit mit Joetten und Hailer (Med. Klin. 1921, S. 285). Selbst bei Verimpfung des ganzen zur Desinfektion angesetzten (50 ccm) Sputums auf 10 Meerschweinchen ist, wie wir in unseren Versuchen gezeigt haben, kein einziges Tier tuberkulös geworden, also sämtliche in 50 ccm Sputum enthaltene Tuberkelbazillen sind restlos abgetötet worden. Auch sind in zahlreichen Versuchen die verschiedensten Sputa der verschiedensten Provenienz in den Bereich unserer Untersuchung gezogen, so daß Zufälligkeiten, Differenzen oder Ungleichmäßigkeiten in der Zusammensetzung des Auswurfs vollkommen ausgeglichen sind. Auch wurde jeder Versuch 6—8—10mal wiederholt. Über 1000 Meerschweinchen wurden für diese Versuche gebraucht. Nur Massenversuche können hier die Wirksamkeit erweisen; denn nur durch sie gewinnt man ein sicheres Urteil über die Brauchbarkeit eines Sputumdesinfektionsmittels. Wäre man bisher in der angegebenen Weise vorgegangen, so würden nicht so günstige Urteile über den Wert einzelner für die Sputumdesinfektion bisher empfohlener Mittel wie z. B. Lysoform und Sublimat verbreitet sein.

Um die Desinfektion am Krankenbett nachzuahmen, haben wir auch Versuche in der Weise angesetzt, daß wir zu 100 ccm der Desinfektionsflüssigkeit innerhalb einiger Stunden in bestimmten Zeiträumen 50 ccm Sputum — und zwar jedesmal 5 ccm — zusetzten und dann das ganze noch 2—4 Stunden stehen ließen. Auch bei diesen Versuchen waren die Tuberkelbazillen abgetötet. Dieselben Ergebnisse hatten wir auch bei Versuchen, in denen wir direkt am Krankenbett die Patienten in die Desinfektionsflüssigkeit ihren Auswurf entleeren ließen. 2 bis 4 Stunden nach der letzten Entleerung wurde das Sputum verarbeitet.

Wir halten es für nötig, um sichere Ergebnisse zu bekommen, die Lösungen dieser Mittel in doppelter Menge dem Sputum zuzusetzen, damit für eine bestimmte Menge des Sputums eine zur Quellung und Wirkung ausreichende Menge Desinfektionsflüssigkeit zur Verfügung steht und die Einwirkungszeiten auf 4 Stunden auszudehnen, wenn auch nach unseren Versuchen die Abtötung meist schon nach 2—3 Stunden (bei warmer Lösung schon in $^1/_2$ Stunde) erfolgte.

Nun wird aber von den Kranken das Sputum nicht immer restlos in die Desinfektionsflüssigkeit entleert, sondern es bleibt vielfach an den Wänden des Gefäßes kleben, ohne von der Desinfektionsflüssigkeit erreicht zu werden. Weiter beobachtet man in den Sputumgefäßen manchmal starke Schaumbildung, und da könnte es wohl einmal vorkommen, was wir allerdings nicht beobachtet haben, daß die Tuberkelbazillen in den Schaumbläschen der desinfizierenden Wirkung entgehen. Es ist daher zu erwägen, ob es nicht zweckmäßig ist, die ganze Sputumdesinfektion mitsamt der doch erforderlichen Gläserdesinfektion und Reinigung

[1]) Anm. bei der Korrektur: Auch das von Wolff in der Diskussion zu unserem Vortrag bekannt gegebene Verfahren (Chlorkalk + Staßfurter Salz) hat nach unseren Versuchen vollkommen versagt.

außerhalb des Krankenzimmers — wo auch der Geruch nicht stört — am besten in besonders eingerichteten, mit warmen Desinfektionslösungen gefüllten Apparaten (mit deren Konstruktion wir augenblicklich gemeinsam mit der Firma Altmann [s. Fig. 2] beschäftigt sind) vorzunehmen und auf die Sputumdesinfektion direkt am Krankenbett zu verzichten. Die Gläser müssen untergetaucht in der Desinfektionsflüssigkeit stehen bleiben und auch das Sputum vollkommen mit dieser bedeckt sein. Hygienisch einwandfreier ist es natürlich, wenn der Patient gleich am Krankenbett seinen Auswurf in die Desinfektionsflüssigkeit entleert. Das wirkt erzieherisch und verringert die Gefahr der Verbreitung der Krankheitskeime beim etwaigen Umwerfen und beim Einsammeln der Gefäße. Allerdings sind in jetziger Zeit auch die doppelten Kosten wohl zu berücksichtigen.

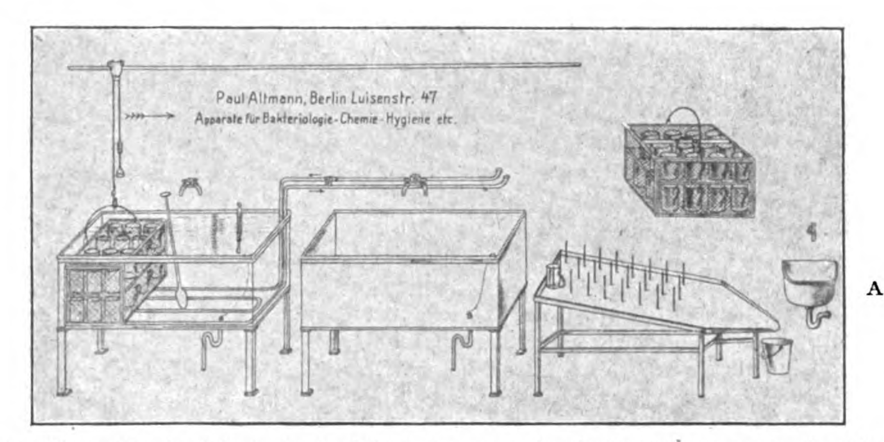


Fig. 2. Die am Krankenbett in den Drahtkorb eingesammelten Speigefaße kommen in das mit (gut durchgerührtem) Alkali-Lysol resp. Parol (5 %) gefüllte, aus Feuerton hergestellte Becken, in dem sich zur ev. Erwärmung der Desinfektionsflüssigkeit Heizschlangen der Dampfleitung befinden. Mit Hilfe der Hebevorrichtung (Laufkatze) wird nach vollendeter Desinfektion der Drahtkorb mit Speigefäßen in das Abspülbecken herübergehoben. Auf dem Tisch findet die Trocknung der Gefäße statt. Bei A befindet sich noch ein Ausguß.

Auch die Sputumdesinfektion im Privathause dürfte gesichert sein, wenn nach Gebrauch der mit Desinfektionsflüssigkeit gefüllten Spuckflaschen und Spuckgläser diese untergetaucht 3 Stunden in ein größeres Gefäß (ev. Eimer) mit 5 %iger Alkali-Lysol- oder Parmetol-Lösung gestellt werden. Da mit Sicherheit alle Tuberkelbazillen abgetötet sind, dürfte auch die Säuberung derartiger Gefäße nicht mehr mit Infektionsgefahr verbunden sein. Schließlich ist das Ausgießen der desinfizierten von der Gefäßwand völlig abgelösten Sputumflüssigkeiten in den Abort dann gleichfalls durchaus ungefährlich. Das Problem der Sputumdesinfektion ist also nach unseren Versuchen als gelöst zu betrachten. Es ist nun die Pflicht der Fürsorgestellen, Krankenhäuser, Heilstätten, Sanatorien und praktischen Ärzte, diese Ergebnisse der experimentellen Forschung im Kampfe gegen die Tuberkulose nutzbar zu machen.



XLI.
Immunität bei Tuberkulose.

Von

August v. Wassermann.

Meine Herren!

ieben lange und schwere Jahre hat diese Versammlung, von der vor dem Kriege alljährlich die befruchtenden Ideen für den Kampf gegen die wichtigste Volks- und Weltseuche ausgingen, nicht getagt. Unter ganz veränderten Bedingungen, speziell auch auf dem Arbeitsgebiete dieses Kongresses, kommen wir wieder zusammen. Die Tuberkulose, die bis zum Ausbruch des Krieges in Deutschland in stetem Abklingen oder doch wenigstens auf ihrem Tiefstande war, hat sich in ihrer Häufigkeit wieder mächtig gehoben. So wird es sich darum handeln, heute zunächst den unterbrochenen Faden wieder aufzunehmen und von neuem den Kampf gegen diese Hydra in die richtigen wissenschaftlichen und praktischen Bahnen zu lenken. Inwieweit hierbei die Immunitätsforschung uns ein Wegweiser sein kann, ist die Aufgabe meines Referates. Schon daraus geht hervor, daß ich das mir gestellte Thema weniger vom Standpunkt des Laboratoriumforschers als vielmehr in Ansehung der zumeist in der praktischen Bekämpfung der Tuberkulose stehenden Besucher dieses Kongresses mehr von praktischen Gesichtspunkten aus zu halten haben werde. — Ich befinde mich dabei in erfreulicher Übereinstimmung mit dem zweiten Referenten, Herrn Neufeld, und wir sind übereingekommen, den Stoff so zu teilen, daß ich Ihnen die allgemeinen Gesichtspunkte der Tuberkuloseimmunität hier vortrage, während Neufeld speziell die praktische Anwendung dieser Gesichtspunkte behandeln wird.

Meine Herren! Die Studien über Immunität bei Tuberkulose nehmen, wie alle exakten Studien auf diesem Gebiete, ihren Ausgang von Robert Koch. In der Deutschen medizinischen Wochenschrift veröffentlichte Robert Koch im Jahre 1891, daß das sogenannte Hautgeschwür, welches sich beim Meerschweinchen im Anschluß an die subkutane Einverleibung von Tuberkelbazillen entwickelt, sich anders verhält, wenn eine solche Impfung bei einem bereits tuberkulösen Tiere durchgeführt wird. Koch konnte beobachten, daß bei einer zweiten Infektion die Hautreaktion zunächst schneller eintritt, dafür aber nicht zu einem bis zum Tode des Tieres bestehen bleibenden Ulcus mit Erkrankung der benachbarten Drüsen führt, sondern daß es sich nekrotisch abstößt und verheilt. Er konnte weiter zeigen, daß diese Tatsache nur bei Anwendung gewisser Mengen von Tuberkelbazillen gilt. Geht man über diese Dosen hinaus, so sterben diese tuberkulösen Tiere akut infolge der zweiten Infektion, während die gleiche Menge von normalen Meerschweinchen anstandslos ertragen wird. Damit war zum ersten Male erkannt, daß erstens innerhalb gewisser Grenzen bei den empfindlichsten Tieren, den Meerschweinchen, der Verlauf eines tuberkulösen Prozesses, wie es das Impfgeschwür ist, günstig beeinflußt werden kann, und zweitens, daß dies einhergeht mit einer erhöhten Empfindlichkeit des Tieres für die Tuberkelbazillenstoffe. — Denn die genannte Überempfindlichkeit ließ sich nicht nur mit lebenden, sondern auch mit abgetöteten Tuberkelbazillen auslösen. Es ist allgemein bekannt, daß dieser Versuch für Koch die Veranlassung war, nun nach den Substanzen in den Tuberkelbazillen zu suchen, welche die Träger dieser Überempfindlichkeit und der Beeinflussung des Hautgeschwürs sind, eine Aufgabe, die er in der Darstellung des Alttuberkulins gelöst zu haben glaubte. Koch brachte seine damaligen Befunde mit einem Immunisierungsprozeß gegen Tuberkulose in engen Zusammenhang. Vielleicht geht das weniger aus seinen Arbeiten jener Zeit hervor, als ich es durch tägliche Rücksprache mit ihm auf der Krankenabteilung des damals neugegründeten Institutes für Infektionskrankheiten bei der

Charité weiß. Das darf nicht weiter wundernehmen: die Begriffe der Immunitätslehre waren damals noch nicht so geklärt wie heute. Das scharfe Auseinanderhalten zwischen Toxinen, Endotoxinen, Bakterienleibessubstanzen und den Vollbakterien stand noch nicht so klar vor unserem geistigen Auge, als dies später der Fall war. Man stand unter dem Banne des klinischen Eindruckes, indem man sich überzeugen konnte, daß man durch steigende Dosen von Tuberkulin die Überempfindlichkeit gegen dieses Stoffwechselprodukt der Tuberkelbazillen bei den erkrankten Menschen abzustumpfen vermochte, und daß Hand in Hand damit klinisch in einer ungemein großen Anzahl von Fällen eine deutliche Besserung der Krankheit einherging. — Also hielt es Koch für sicher, daß es sich hierbei um einen Immunisierungsvorgang handele, wobei er allerdings geneigt war, das Tuberkulin als das Gift der Tuberkelbazillen aufzufassen, und annahm, daß es eine Immunisierung, ganz allgemein gesagt, gegen die schädlichen Stoffwechselprodukte des Tuberkelbazillus bedeute. Der weitere Verlauf zeigte, daß auch diese Ansicht noch zu weit ging. Koch, der in seinen Studien unermüdlich war, ging sofort nach Eröffnung der Krankenabteilung am Institut für Infektionskrankheiten, im Verein mit seinen Mitarbeitern, unter denen ich ganz besonders den verstorbenen Bernhard Proskauer an erster Stelle nennen muß, sowie unterstützt von Max Beck daran, die Stoffwechselprodukte der Tuberkelbazillen weiter zu untersuchen. Da ergab es sich denn, daß durch die Immunisierung gegen das Alttuberkulin, d. h. die Aufhebung der Überempfindlichkeit gegen dieses Mittel durchaus noch nicht diejenige gegenüber anders hergestellten Tuberkelbazillenpräparaten erloschen war. Ganz besonders zeigte sich, daß, wenn Koch ein Präparat verwandte, das er A nannte, und welches so hergestellt war, daß Tuberkelvollbazillen mit verdünntem Alkali aufgeschlossen wurden, die Empfindlichkeit auch bei tuberkulinunempfindlichen Patienten noch weiter bestand. — Also, je mehr man sich in dem Präparat den Gesamtleibessubstanzen der Tuberkelbazillen näherte, desto weniger war man imstande, durch Alttuberkulin die Überempfindlichkeit aufzuheben. Daraus ging zwingend hervor, daß das Tuberkulin doch nur einen, wenn auch sehr wesentlichen Teil der im Gesamttuberkelbazillus enthaltenen aktiven Substanzen in sich schloß, und so sah Koch die Lösung des Problems der Immunisierung gegen TB. in der Möglichkeit, den Gesamttuberkelbazillus so aufzuschließen, daß er resorbierbar wird. Nach unzähligen und unsäglichen Bemühungen, die nur die damaligen Angehörigen des Kochschen Institutes nach ihrer Arbeitsaufwendung beurteilen können, glaubte Koch, dieses Ziel in den mittels der Kugelmühle lebend verriebenen Tuberkelbazillen erreicht zu haben. Es ist dies das bekannte Neutuberkulin, bezugsweise die Bazillenemulsion, die ja tatsächlich in bezug auf reaktionsauslösende Wirkung, d. h. Überempfindlichkeitsphänomen, dem Alttuberkulin ungemein überlegen ist. Diesem Mittel sprach Koch nunmehr mit aller Sicherheit immunisierende Eigenschaften zu, und er stützte sich dabei späterhin besonders auf die Tatsache, daß man mit dem Neutuberkulin sowohl bei tuberkulosekranken Tieren, wie tuberkulosekranken Menschen derartige Stoffe im Serum zu erzielen vermag, wie sie als Begleiterscheinung des Immunisierungsprozesses bei anderen Infektionskrankheiten aufzutreten pflegen. Es zeigte sich nämlich, daß bei Anwendung des Neutuberkulins das Serum der behandelten Tiere und Menschen hoch agglutinierende Werte gegenüber TB. annimmt, was bei der Vorbehandlung mit Alttuberkulin nicht der Fall war. Aber auch diese Schlußfolgerungen Kochs wurden entsprechend dem damaligen Stande der Immunitätswissenschaft abgegeben. Zwar waren damals schon genügend Stimmen laut geworden, welche behaupteten, daß diese Agglutinine und Präzipitine mit der eigentlichen Unempfindlichkeit gegenüber dem Krankheitserreger nichts Direktes zu tun hätten, sondern daß sie bei Krankheiten, bei welchen eine derartige Unempfindlichkeit gegenüber dem Krankheitserreger eintritt, nur eine konstante oder wenigstens sehr häufige biologische Begleiterscheinung seien. — Tatsächlich mußten Koch und alle anderen Beobachter unter dem Zwange

der Tatsachen sich späterhin überzeugen, daß auch durch die Behandlung mit der Bazillenemulsion eine Unempfänglichkeit des Organismus gegenüber dem lebenden Tuberkelbazillus, worin doch eben die gesuchte Immunität bestehen mußte, nicht eintritt.

Ein anderer wie Robert Koch wäre von der Wucht der enttäuschenden Tatsachen in seiner Energie gelähmt worden und hätte voraussichtlich den Kampf als aussichtslos aufgegeben. Ganz anders Robert Koch. War die Frucht, die er als seinen Lebenspreis auffaßte, nicht auf diesen Bahnen zu erreichen, so gelang es vielleicht auf einem ganz anderen Wege. Und so nahm Robert Koch ungefähr gleichzeitig mit seinem früheren Schüler Emil Behring, der ähnliche Versuche unabhängig in räumlicher Trennung in Marburg durchführte, ältere Studien wieder auf. Schon bei den ersten Arbeiten über Tuberkulose hatte es Koch unentschieden gelassen, ob die menschliche und die Rindertuberkulose völlig identisch seien. Bei ausgedehnten neuen, auf diese spezielle Frage gerichteten Untersuchungen, die er zusammen mit Schütz und Miesner ausführte, konnte er zeigen, daß diese beiden Warmblütertuberkulosetypen verschieden sind. Die Rinder zeigten sich für menschliche Tuberkelbazillen nicht empfänglich. Man hat an diesem Satz viel gedeutet und gerüttelt, überall wurden Kommissionen eingesetzt, aber er besteht zu vollem Recht. Koch postulierte ebenso die Gültigkeit des umgekehrten Verhaltens, daß nämlich die Menschen relativ unempfänglich seien für die Perlsuchttuberkelbazillen. Bei diesem Satze stieß er auf den stärksten Widerstand, besonders auch seitens seines früheren Schülers Behring. Doch gehört diese Streitfrage nicht zum Bereiche meines Referates, weshalb ich sie nur der historischen Vollkommenheit halber erwähne. Koch war sich der Tragweite seiner Feststellung für das Studium der Immunitätsverhältnisse bei Tuberkulose sofort in vollem Umfange bewußt, und die nächsten Experimente, die er anstellte, betrafen nun die fundamentale Frage, ob es überhaupt möglich ist, gegen Tuberkelbazillen zu immunisieren. Denn hier verfügte nunmehr die Wissenschaft zum ersten Male über ein Tuberkelbazillenpräparat, das in immunisatorischer Hinsicht alle Anforderungen erfüllte. Wenn man einem Rinde menschliche Tuberkelbazillen injizierte, so gab man völlig unveränderte Vollbakterien. Das Tier erkrankte nicht, und man konnte nun prüfen, ob dieses scheinbar ganz gesunde Tier nun durch diese Vorbehandlung gegenüber der nachfolgenden Infektion mit seinen homologen, d. h. den Perlsuchttuberkelbazillen, immun geworden war. Die gleichen Versuche führte in größerem Maßstabe Behring mit seinen Mitarbeitern Römer und Much sowohl im Versuch, wie auch alsbald in der Praxis durch, und sie wurden ganz besonders unter strengster wissenschaftlicher Kontrolle im Reichsgesundheitsamt von Kossel, Weber und ihren Mitarbeitern in die Wege geleitet.

Als übereinstimmendes Ergebnis ließ sich feststellen, daß die Vorbehandlung von Rindern mit menschlichen Tuberkelbazillen für eine beträchtlich lange Zeit einen Zustand der Unempfindlichkeit gegenüber sonst akut tödlichen Dosen von Perlsuchtbazillen hervorrufen kann. Dieser Zustand geht aber fast stets einher mit einer Tuberkulinüberempfindlichkeit dieser Tiere. Das ist also ein Beweis dafür, daß diese Unempfindlichkeit gegen Perlsuchttuberkelbazillen bei den Rindern an das Vorhandensein der vorher eingespritzten menschlichen Tuberkelbazillen gebunden ist. Sobald diese völlig ausgeschieden sind, und damit auch die Überempfindlichkeit gegen Tuberkulin erloschen ist, ist auch diese Widerstandsfähigkeit gegenüber den homologen Tuberkelbazillen verschwunden. — Ist dies nun eine echte Immunität? In der strengen Definition des Wortes zweifellos nicht, denn streng genommen nennen wir eine Immunität nur den Zustand, wenn nach Durchseuchung und restloser Wiederentfernung der Krankheitserreger aus den Geweben neu eindringende Erreger derselben Spezies sich nicht wieder in diesem Organismus unter Auslösung ihrer spezifischen Krankheit anzusiedeln vermögen. Diese Forderung ist bei den mit humanen Tuberkel-

bazillen vorbehandelten Tieren nicht erfüllt. Sie sind nur resistent, solange noch etwas von dem Impfstoff, d. h. den menschlichen Tuberkelbazillen in ihnen vorhanden ist; sobald diese restlos ausgeschieden sind, ist der alte Empfänglichkeitszustand wieder da. In der praktischen Wirkung dagegen ist dieser Zustand, solange er anhält, der echten Immunität gleichzustellen. Denn die Rinder zeigen völlig normales Wohlbefinden, obwohl sie Träger einer für sie eben nicht pathogenen Tuberkelbazillenart sind und erweisen sich in dieser Zeit gegen die Infektion mit ihrer homologen Tuberkelbazillenart geschützt. Diese Versuche gaben den Studien über Tuberkuloseimmunität einen mächtigen Antrieb. Allenthalben regten sich fleißige Hände, um nun geeignete Vakzins herzustellen, mit denen es gelingen sollte, auf ungefährliche Art zu dem ersehnten Ziele der Schutzimpfung, bezugsweise Heilung des erkrankten Organismus auf dem Umwege der Immunität zu gelangen. Es würde den Rahmen meines Referates weit überschreiten und hätte auch nur einen Zweck, wenn ich ein Referat für Fachbakteriologen halten sollte, falls ich erschöpfend aus der Weltliteratur alle die unzähligen Arbeiten anführen wollte, die in dieser Absicht unternommen wurden. Diese Arbeiten lassen sich einteilen in solche, welche zunächst versuchten, die heterologen unveränderten Tuberkelbazillen zu Immunitätszwecken einzuverleiben. Den Beginn damit machte F. Klemperer, welcher tuberkulöse Menschen mit Perlsuchtbazillen behandelte. Das Ende der Reihe sehen wir in unseren Tagen an Franz Friedmann, welcher zu demselben Zwecke eine seiner Ansicht nach besondere Schildkrötentuberkelbazillenart verwendet. Neufeld wird ja in seinem Referat auf diesen speziellen Teil noch des näheren eingehen, und daher kann ich mich hier auf die einfache Erwähnung der jüngsten experimentellen Arbeiten von Kolle und Schlossberger, Bruno Lange und Uhlenhuth beschränken. Die genannten Autoren kommen übereinstimmend zu dem Schluß, daß mittels der Kaltblütertuberkelbazillen und insonderheit auch der Friedmannschen Bazillen im Tierexperiment eine echte Immunität nicht zu erzielen ist. Die Gefahren einer derartigen Immunisierung mit heterologen scheinbar sogar weit abstehenden tuberkuloseähnlichen Formen, auf die in letzter Zeit besonders Kolle, Schlossberger und Pfannenstiel auf Grund experimenteller Untersuchungen, sowie Rabinowitsch aufmerksam machten, lasse ich dabei vorläufig ganz beiseite, da zu meinem Thema nur gehört, ob überhaupt auf diese Art und Weise eine Immunität zu erzielen ist. In dieser Hinsicht haben also auch die neuesten Experimente die alten Versuche von Möller und Löwenstein nur bestätigt. Auch die Bemühungen, wie sie Bruno Lange durchführte, nämlich die Kaltblütertuberkelbazillen durch Züchtung bei 37° zu einem brauchbaren Vakzin zu machen, führten nicht zum Ziele. Ficker hat in der gleichen Richtung im Kaiser-Wilhelm-Institut für experimentelle Therapie während der letzten beiden Jahre gearbeitet und ist zu genau den gleichen Ergebnissen gekommen. Ficker ist es gelungen, die Blindschleichentuberkelbazillen durch ganz allmähliches Heranzüchten unter Vermeidung jeder Wasserverdunstung zum Wachstum bei höheren Temperaturen bis zu 35° und 37° zu bringen. Die Kulturen nehmen dabei auch äußerlich eine andere Beschaffenheit an; sie wachsen trocken und krümlich, während sie vorher in Form eines feuchten Rasens wuchsen, nähern sich also dadurch der Beschaffenheit der Warmblüterbazillen. Alle Versuche aber, sowohl beim Meerschweinchen wie Kaninchen mit derartigen thermophil gemachten Kaltblütertuberkelbazillen eine Immunität zu erzeugen, verliefen bei uns ebenso negativ wie bei Bruno Lange. Das gleiche gilt von den rein saprophytischen, säurefesten Bazillen, also den Trompetenbazillen (Lange), den Timotheebazillen und anderen. Bei diesen ist ebenfalls von der Erzielung einer echten Immunität gegen TB. keine Rede, was nicht weiter überraschen kann, da wir ja sogar durch die alten Untersuchungen von Fränkel und Baumann wissen, daß avirulent gewordene echte lebende Tuberkelbazillen keine Immunität hervorzurufen vermögen. Bei dem engen Zusammenhange, der zwischen Unempfänglichkeit für Tuberkuloseinfektion und Tuberkulinüberempfindlich-

keit besteht, scheinen mir in diesem Zusammenhange die jüngsten Untersuchungen von Dietrich besonders erwähnenswert, welcher auf Grund quantitativer Tuberkulinprüfungen zu dem Schlusse kommt, daß die Fähigkeit zur Tuberkulinbildung in den säurefesten Saprophyten überhaupt nicht, bzw. äußerst gering ausgeprägt ist, stärker in den Kaltblütertuberkelbazillen, aber auch unter diesen nur etwa $^1/_{10}$ so stark wie in Säugetiertuberkelbazillen. Ebenso negativ wie die Arbeiten mit den unveränderten heterologen Tuberkelbazillen sind diejenigen ausgefallen, welche, wie bereits erwähnt, spontan oder durch irgendwelche künstliche Maßnahmen abgeschwächte homologe Tuberkelbazillen verwandten. Ich muß auch hier angesichts der mir zu Gebote stehenden Redezeit darauf verzichten, alle diese zahllosen Arbeiten hier einzeln aufzuführen. Es wurde durch Zusatz von chemischen Mitteln, Galle und anderen Substanzen zum Nährboden, durch Aufschwemmen und Verweilenlassen der Bazillenemulsion in verschiedenen Substraten, wie Harnstoff, Glyzerin, Zuckerlösungen und anderes mehr versucht, die Tuberkelbazillen abzuschwächen und auf diese Art und Weise zu einem immunisierenden Vakzin zu gelangen; keines der Ergebnisse hält strenger Prüfung stand. Andere Autoren bestrebten sich, dem Problem näher zu kommen, indem sie die Stoffwechselprodukte der lebenden Tuberkelbazillen durch einen längeren Zeitraum in den Kreislauf gelangen zu lassen versuchten. So brachte Heimans bei Rindern lebende Tuberkelbazillen in Kollodium- oder Schilfrohrsäckchen eingeschlossen unter die Haut. Das Resultat war, daß, solange diese Produkte aufgenommen wurden, eine gewisse Resistenz ausgelöst wurde. Sobald aber dieses künstliche Depot entfernt wird, verschwindet auch diese Resistenz wieder. Also jedenfalls keine Immunitätsauslösung!

Unter diesen Umständen müssen wir uns fragen: Ist überhaupt in der Literatur ein Versuch bekannt, der dafür spricht, daß eine Immunisierung gegen Tuberkulose möglich ist? In dieser Hinsicht scheint mir nur ein Experiment diskussionsfähig, und das ist der bekannte Versuch von Römer an zwei Hammeln. Römer hatte zwei Hammel aktiv mit Perlsuchttuberkelbazillen vorbehandelt. Als die Tiere eine für andere normale Hämmel sicher tödliche Dosis Tuberkelbazillen vertrugen, entnahm er ihnen Serum und prüfte dieses an zwei Schafen, indem er sie gleichzeitig mit einem Kontrollschaf intravenös mit Perlsucht infizierte. Zwei Tage vor dieser Infektion, sowie auch nachher, erhielten die Tiere etwa 70 ccm Serum der aktiv hochimmunisierten Schafe. Das Kontrolltier ging nach 42 Tagen an Miliartuberkulose zugrunde. Von den mit Serum behandelten Tieren zeigte das eine bei der Tötung nach etwa $^3/_4$ Jahr einzelne Herde in Drüsen und Lunge, während das andere erst nach etwa $1\,^1/_2$ Jahren spontan zugrunde ging; bei der Obduktion wurde nichts gefunden. Das sind, wie gesagt, die einzigen Experimente, die man dafür anführen könnte, daß es überhaupt möglich ist, eine Immunität zu erzielen. Denn aus diesem Versuche scheint ja hervorzugehen, daß diese Immunität sogar passiv zu übertragen ist, man also imstande wäre, ein schützendes Tuberkuloseserum von aktiv immunisierten Tieren zu erhalten. Bekanntlich sind aber alle anderen derartigen Versuche, angefangen von Koch, Marmorek, Maragliano, bis in die neueste Zeit hinein, fehlgeschlagen. Die angeführten Römerschen Experimente unterscheiden sich nun von diesen negativ verlaufenden dadurch, daß hier homologes Serum verwendet wurde, nämlich von Schaf auf Schaf. Es ist möglich, daß hierin ein grundlegender Unterschied liegt. Es ist aber auch möglich, daß es sich auch im Römerschen Versuch nicht um ein echtes Immunserum, also um die passive Übertragung fertig gebildeter, im Serum freikreisender Schutzstoffe bakterizider, bakteriotroper oder antitoxischer Art gehandelt hat. Ich habe schon oben andeutungsweise bemerkt und werde darauf noch näher einzugehen haben, daß die Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkelbazillen nach allem, was wir wissen, untrennbar mit der Überempfindlichkeit gegen diese Keime zusammenhängt. Der gegen Tuberkelbazillen überempfindliche Organismus reagiert auf die Neuzufuhr geringer Mengen Tuberkelbazillen refraktärer als der normale. Es ist nun bei den Römerschen Versuchen

auffallend, daß die mit dem Serum der aktiv immunisierten Hammel vorbehandelten Schafe bei der nachfolgenden Infektion mit Tuberkelbazillen eine Fieberreaktion zeigten, wie sie sonst nur bei tuberkulösen Tieren zu beobachten ist. Es müßten also diese Römerschen Versuche nochmals an einem größeren Materiale wiederholt werden — Römer selbst, dieser hochbegabte Forscher, ist ja leider durch seinen tragischen Tod während des Krieges an der Fortführung seiner Arbeiten verhindert worden — und man müßte bei diesen Versuchen nun genau beobachten, ob es sich bei dieser Übertragung von Serum vorbehandelter Tiere auf solche der gleichen Art nicht doch etwa um eine passive Übertragung von Überempfindlichkeit und nicht von Immunität gegenüber Tuberkelbazillen handelt. Wenn sich das herausstellen sollte, dann würden auch diese Römerschen Versuche nicht mehr als eine isolierte Beobachtung bestehen, sondern in den Rahmen unserer allgemeinen Kenntnisse auf diesem Gebiete eingefügt werden müssen. Römer selbst hat den gleichen Versuch etwa $^1/_2$ Jahr später mit dem Serum der gleichen Hammel wiederholt, hatte aber nunmehr ein negatives Ergebnis. Die betreffenden Substanzen, die im ersten Versuch vorhanden waren, waren also aus dem Serum wieder verschwunden. Wie aber dieser Versuch bei der Nachprüfung auch ausfallen mag, das eine steht jedenfalls fest: wenn überhaupt eine echte Immunität gegen Tuberkelbazillen zu erzielen ist, so ist sie nur durch eine intensive gefährliche oder durch eine lang andauernde einschleichende Vorbehandlung möglich, hält nicht sehr lange an und führt immer nur zu einem sehr beschränkten, quantitativ begrenzten Schutze.

Wenn wir uns die Frage vorlegen, worin es begründet ist, daß der Tuberkelbazillus sich im Vergleiche zum Diphtherie- oder Typhusbazillus und anderen Infektionserregern immunisatorisch so abweichend verhält, so erscheint das Nächstliegende, die besondere physikalisch-chemische Struktur dieses Keimes dafür anschuldigen zu wollen. In der Tat war Koch von diesem Gedankengange erfüllt. Er sah das Haupthindernis in dem biochemischen Bau des Tuberkelbazillus, der ihn auch färberisch von den meisten anderen Bakterien unterscheidet und der ihn für den Organismus unresorbierbar mache, so daß seine Substanzen nicht zur biologischen Wirksamkeit gelangen können. — Daher konzentrierten sich auch alle Versuche Kochs darauf, den Tuberkelbazillus unter möglichster Wahrung seiner biochemischen Gesamtheit zu einer resorbierbaren Form aufzuschließen. Die Untersuchung dieser Frage ist aber eine für die ganze zukünftige Gestaltung der immunisatorischen Tuberkuloseforschung sehr wichtige. Denn von diesem Gedankengange aus wird es dann immer noch eine Frage der bakteriologisch-chemischen Technik sein, eventuell doch noch einmal zu einem für die Praxis brauchbaren immunisierenden Tuberkulosepräparat gelangen zu können. Ganz anders müssen aber diese Aussichten beurteilt werden, wenn wir zu der Überzeugung gelangen, daß es nicht an der mangelnden Resorbierbarkeit der Tuberkelbazillen, bezugsweise der in ihnen vorhandenen Stoffe, sondern an den von Natur aus biologisch gegebenen Verhältnissen im Organismus liegt, daß eine echte Immunität gegen Tuberkulose bisher nicht zu erzielen war. In dieser Hinsicht kann darüber heute kein Zweifel bestehen, daß der Organismus durchaus imstande ist, beträchtliche Mengen von Tuberkelbazillen aufzulösen und auf die in ihnen enthaltenen Stoffe zu reagieren. Das sehen wir schon aus den Experimenten von Ruppel u. a., welche nach Injektion von Tuberkelbazillen bei Tuberkulosetieren entsprechend der Menge und Konzentration der Einspritzungen eine Erhöhung der TB. agglutinierenden, präzipitierenden und komplementbindenden Stoffe im Serum erhielten. Bergel u. a. haben den Auflösungsprozeß der Tuberkelbazillen auch mikroskopisch besonders in den Lymphozyten nachweisen können. Also in einer mangelnden Fähigkeit des Organismus, an den Tuberkelbazillen biologisch eine Angriffsfläche zu finden, liegt das Ausbleiben der Immunität nicht. Der Organismus bildet sogar spezifische Stoffe, aber er bildet sie nicht genügend gegen die infizierenden Eigenschaften der TB., die in ihm auch noch Wirkung hätten, wenn er wieder völlig frei von Tuber-

kelbazillen geworden ist. Darin müßte ja eben das Wesen der echten Immunität bestehen. Nun haben wir aber gesehen, daß unzweifelhaft bei Rindern durch die Einverleibung heterologer oder in einzelnen Versuchen auch homologer Bazillen in nicht tödlicher Menge ein vorübergehender Zustand hervorgerufen werden kann, der in seiner praktischen Wirkung der Immunität gleichkommt. Er unterscheidet sich nur dadurch von der echten Immunität, daß er an das Vorhandensein eines, wenn auch noch so kleinen Depots der injizierten Tuberkelbazillen gebunden ist, aber eines Depots, auf welches das Gewebe reagierte, d. h. eines tuberkulösen Herdes. Biologisch drückt sich das durch die stets nachzuweisende Überempfindlichkeit gegen Tuberkulin oder noch besser, durch die davon verschiedene, besonders durch Ungermann erwiesene Überempfindlichkeit gegen die intravenöse Injektion abgetöteter Tuberkelbazillen aus. Also diese Resistenzerhöhung gegen die tuberkulöse Infektion ist untrennbar verbunden mit der Tuberkulinüberempfindlichkeit. Die nächste Frage, die wir daher zu untersuchen haben, ist: woran liegt diese Tuberkulinüberempfindlichkeit? In dieser Hinsicht sind unsere Kenntnisse noch sehr lückenhaft. Sicher scheint nur eines, und das ist, daß diese Überempfindlichkeit von Stoffen ausgeht, die in dem tuberkulösen Gewebe sitzen, welches sich in spezifischer Weise um das Depot der eingedrungenen Tuberkelbazillen bildet. Beweisend dafür scheinen mir die Versuche zu sein, die Bail zuerst anstellte, und die ich vor vielen Jahren von Onaka im Kochschen Institut ausführen ließ. In diesen Experimenten ergab sich, daß, wenn man tuberkulöses Gewebe Meerschweinchen in die Bauchhöhle bringt, diese Tiere alsdann einer nachfolgenden Tuberkulininjektion erliegen, während Kontrolltiere am Leben bleiben. Ich konnte dann weiterhin durch Onaka nachweisen lassen, daß die Stoffe, welche diese Überempfindlichkeit bedingen, in den Zellen des Gewebes selbst sitzen müssen; denn ein einfacher wässeriger Extrakt übertrug die Empfindlichkeit nicht. Wenn man aber die Zellen durch Antiformin löst, das Antiformin wieder entfernt, so ist diese klare, die aufgeschlossenen Zellbestandteile enthaltende Flüssigkeit, in der Lage, die Tuberkulinüberempfindlichkeit zu übertragen. Damit scheint bewiesen, daß die Umstimmung des gesamten Organismus, welche wir im Verlaufe der Tuberkulose nicht nur auf das tuberkulöse Gewebe beschränkt sehen, sondern welche, wie sich aus der Wirkung des Pirquet auf die normale Haut ergibt, auch die nichttuberkulös erkrankten gesunden Gewebe umfaßt, ihren Ursprung vom tuberkulösen Gewebe nimmt. Worin diese Überempfindlichkeit bedingt ist, möchte ich hier nicht weiter erörtern, da es mich zu sehr auf theoretische Gebiete bringen würde. Wahrscheinlich spielt dabei das Auftreten von Reaktionsprodukten antikörperähnlicher Natur eine Rolle, und ich habe ja, von diesem Gedankengang ausgehend, vor vielen Jahren mit meinem Mitarbeiter Karl Bruck deshalb das tuberkulöse Gewebe auf das Vorhandensein von Antikörpern untersucht. Wir glaubten derartige Stoffe auch mit Hilfe der Komplementbindung nachgewiesen zu haben. Selter glaubt dagegen bei der Wirkung des Tuberkulins nicht an ein Spiel von Antigen und Antikörper im tuberkulinüberempfindlichen Gewebe, sondern er faßt den gesamten Vorgang als Reiz und dementsprechend das Tuberkulin als einen „Reizstoff“ auf. Das, was für diese Zuhörerschaft, welche die praktische Seite der Tuberkulose vor allem im Auge hat, aus den soeben zitierten Versuchen von Bail und Onaka wichtig ist, ist die damit gewonnene klare Einsicht von der ungemein wichtigen Rolle, welche neben dem Tuberkelbazillus das tuberkulöse Gewebe spielt. Die Bildung des tuberkulösen Gewebes, d. h. der um den Tuberkelbazillenherd sich ausbildenden Gewebsveränderungen ist der Verteidigungs- und Heilungsweg des Organismus. Von der Beschaffenheit und Funktion dieses Gewebes hängt es ab, ob eine Tuberkuloseinfektion klinisch ausheilt oder nicht. Daß sie bakteriologisch ausheilt, d. h. daß in größerer Anzahl eingedrungene Tuberkelbazillen restlos abgetötet werden und so eine vollständige Sterilisation wieder eintritt, halte ich für äußerst selten, und wenn es der Fall ist, für einen reinen Zufall. Ein solches

Resultat könnten nur direkt tuberkulozide Kräfte des Organismus vollbringen, für deren ausreichende Produktion seitens des menschlichen Organismus wir vorläufig keinen wissenschaftlichen und experimentellen Beweis in Händen haben. Der Organismus muß sich also mangels dieser genügenden Kräfte auf andere Weise mit der bleibenden Anwesenheit von Tuberkelbazillen abfinden, und es bildet sich infolgedessen ein Zustand heraus, den ich als eine biologische Kompensation bezeichnen möchte. Der Körper stellt sich auf das in ihm befindliche Virus ein. Er sucht dasselbe von seinem Gesamtbestand zu isolieren, wofür wir mikroskopisch bereits den ersten Schritt in der lymphozytären Umwallung um den Tuberkelbazillenherd erblicken. — Diese Isolierungsbestrebungen sehen wir dann fortgeführt bis zu dem verkalkten, wie ein Fremdkörper sich verhaltenden abgekapselten Herd. Selbstredend darf man sich diese Verhältnisse nicht einfach grob mechanisch vorstellen, wie es aus dieser Darstellung hervorgehen könnte; sondern schon aus der Auswahl der Zellen, die der Organismus trifft, nämlich der besonderen Rolle der Lymphozyten, sowie aus der Vielgestaltigkeit der tuberkulösen Gewebsreaktion, geht hervor, daß der Organismus dabei auch die direkte Zerstörung der eingedrungenen Bakterien bezweckt und zum großen Teil auch leistet. In dieser Hinsicht hat auf die wichtige Rolle, welche gerade die Lymphozyten gegenüber den lipoidhaltigen Tuberkelbazillen spielen, Bergel in seinen Arbeiten besonders hingewiesen. — Wir werden davon noch weiter unten zu sprechen haben. Wir sehen also hier ein Analogon seitens der Tuberkulose zu einer anderen Infektionskrankheit, der Lues. Bei beiden Krankheiten handelt es sich um Infektionen, deren Erreger mangels genügender mikrobizider Kräfte des Organismus Jahrzehnte, ja das ganze Leben lang im Körper verweilen können. Um sie in Schranken zu halten, d. h. einen kompensierten biologischen Gleichgewichtszustand herzustellen, muß daher der Organismus eine fortdauernde biologische Arbeit leisten, bei welcher den Zellen des Wirtes die wichtigste Rolle zufällt. Diese müssen die biologische Kompensation gegenüber dem Infekt vollbringen und daher hängt von ihrem Zustand das klinische Schicksal bzw. die Arbeits- und Leistungsfähigkeit des Infizierten ab. Auf diese Bedeutung der Gewebsreaktion hat speziell für die Tuberkulose Ranke, welcher ja sogar ähnlich wie für Lues auch bei der Tuberkulose ein primäres, sekundäres und tertiäres Stadium unterscheidet, sowie, wie ich allerdings nur aus einem kurzen Referat entnehme, auch Aschoff anläßlich des letzten Kongresses für innere Medizin nachdrücklich hingewiesen. So wird es uns verständlich, daß jede Schwächung, welche auf den Gewebs- und Zellenapparat des Organismus einwirkt, zu einer Störung dieses kompensierten biologischen Gleichgewichtszustandes führen muß, wie wir ihn am furchtbarsten und verbreitetsten während des Krieges beobachtet haben.

Rekapitulieren wir, was wir bisher feststellen konnten, so sind es folgende Punkte: es gibt eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkuloseinfektion. Diese hängt untrennbar mit der Überempfindlichkeit gegen Tuberkelbazillen, bezugsweise dem Tuberkulin zusammen. Der Organismus reagiert im Kampf gegen die Tuberkelbazillen mit seinem Gewebe. Die Überempfindlichkeit hat ihre Quelle in diesem auf den Reiz des TB.-Herdes sich bildenden spezifischen Gewebe. Folglich steht das tuberkulöse Gewebe bei der tuberkulösen Erkrankung seiner ganzen Bedeutung nach nicht nur gleichberechtigt, sondern in therapeutischer Hinsicht vielleicht an Bedeutung den TB. gegenwärtig überragend. Ich sage ausdrücklich „gegenwärtig"; das Verhältnis kann sich ändern, wenn es der Wissenschaft vielleicht doch einmal gelingt, Mittel zu finden, welche den TB. im Organismus restlos abzutöten vermögen. Das ist aber vorläufig nur eine Hoffnung, und da ich mich vor diesem Kongreß in meinem Referat auf den realen Boden der Tatsachen stellen muß, so muß ich sagen, daß für den Arzt quoad Therapie und Prognose heute die Betrachtung des tuberkulösen Gewebes wichtiger ist als der Tuberkelbazillus. Zu diesem Satze fühle ich mich deshalb berechtigt, weil wir im Gegensatz zu dem Mangel an Mitteln, die direkt auf den Tuberkelbazillus einen Einfluß

hätten, solche besitzen, welche auf das tuberkulöse Gewebe wirken. Und zwar verfügen wir in dieser Hinsicht bei Tuberkulose über Therapeutica, welche das tuberkulöse Gewebe spezifisch beeinflussen, nämlich die Tuberkuline. Und wenn ich Tuberkuline sage, umfasse ich damit alle bisher bekannten Tuberkelbazillenpräparate. Denn vorläufig kennen wir keine andere Wirkung, wenn ein Präparat überhaupt wirksam ist, als diese Überempfindlichkeitsauslösung auf dem Umwege über die Wirtszelle des Infizierten. Von dieser biologischen Analyse aus müssen wir also nach wie vor das Tuberkulin als eines der mächtigsten Heilmittel betrachten. Nach der Einteilung des gesamten Stoffes wird sich Herr Neufeld eingehender mit der Wirkung der verschiedenen Tuberkuline befassen, und mir liegt nur ob, von allgemeinen Gesichtspunkten aus diesen Punkt zu besprechen. Auf diesem Gebiete hat man seit Entdeckung des Tuberkulins ununterbrochen gearbeitet, um neue und besser wirkende Präparate zu gewinnen. Ich glaube, keinem Präparat ein Unrecht anzutun, wenn ich behaupte, daß keines in der Praxis sich grundsätzlich den ursprünglichen Kochschen Tuberkulinen überlegen gezeigt hat. Dies ist auch nach dem, was wir gehört haben; nicht möglich. Wir können vorläufig mit TB.-Präparaten nichts anderes hervorrufen, als immerwährend eine Reaktion auf die dem tuberkulösen Gewebe innewohnende Überempfindlichkeit. Das eine Präparat wird dies bereits in geringerer Dosis auslösen, von dem anderen wird man etwas größere Mengen hierzu brauchen. Aber im Wesen haben sie alle nur diese eine Angriffsfläche und müssen daher qualitativ gleich wirken. Ja sogar die lebenden menschlichen TB., wie sie F. Klemperer, C. Spengler und Möller zuerst an sich und dann bei Patienten injizierten, haben keinen anderen Effekt. Deycke und Much haben versucht, die Überempfindlichkeit entsprechend dem komplexen Bau des Tuberkelbazillus in einzelne partiale Teile zu analysieren und zu zerlegen. Sie legen dabei besonderen Wert nicht nur allein auf die quantitative, sondern auch auf die qualitative Immunitätsanalyse, d. h. welche Partialantikörper beim Tuberkulösen vorhanden sind. Deycke und Much erachten dabei den lipoiden- und Fettbestandteil der Tuberkelbazillen, bezugsweise die sich gegen diese nachweisbaren Reaktionsverhältnisse des tuberkulösen Organismus und deren therapeutische Beeinflussung für ebenso wichtig wie die proteinhaltigen Substanzen der genannten Bakterien.

Damit berühren wir einen noch sehr hart umstrittenen Punkt in der Tuberkuloseimmunität, d. h. die Frage, ob die in den Tuberkelbazillen so reich enthaltenen Lipoide überhaupt eine aktive biologische Rolle spielen. In dieser Hinsicht hat Beck, der bei den bereits erwähnten Arbeiten von Koch und Proskauer beteiligt war, den Tuberkelbazillenfetten jegliche Wirkung abgesprochen. Die Arbeiten von Aronson, dem wir die beste Kenntnis dieser Substanzen verdanken, sind leider durch den Krieg und den während desselben erfolgten Tod dieses Forschers nicht zum Abschluß gelangt. In der neueren Literatur aber tritt doch mehr und mehr die Neigung hervor, den Fetten eine beträchtliche Rolle bei der TB. zuzuschreiben. Eine Stütze scheinen diese Ansichten in den Arbeiten von Metalnikow zu finden, der ausgehend von der Immunität der Bienenmotte gegen Tuberkelbazillen zeigte, daß diese Raupen ein fettspaltendes Ferment, eine Lipase, in sich haben. Er will nun im tuberkulösen Eiter ebenfalls eine solche Lipase gefunden haben, die sich, was die Zerstörungstemperatur von 70 bis 72° angeht, so verhält wie die genannte Lipase der Bienenmotte. Ja, er will sich sogar überzeugt haben, daß parallel zur Schwere der Erkrankung bei tuberkulösen Menschen und Tieren die lipolytische Wirkung der Organe sinke, um bei Besserung eine Erhöhung dieser Kraft wieder feststellen zu können. Metalnikow empfiehlt deshalb die ja empirisch seit Jahrhunderten bei Tuberkulose und Skrofulose bereits therapeutisch erprobte Zufuhr von Fett, aber in der bewußten Absicht, um die Lipasebildung zu steigern. Deycke hat mit dem Nastin einen ähnlichen Gedankengang verfolgt. Bergel hat in experimentellen Arbeiten die lipolytische Fähigkeit, d. h. die Wirkung auf die lipoiden Bestandteile des Tuberkel-

bazillus als die primäre und Hauptwaffe des Organismus gegenüber dem Weiterschreiten der Infektion nachzuweisen versucht. Er glaubt bewiesen zu haben, daß der Organismus hierzu hauptsächlich die Lymphozyten verwendet, und daß aus diesem Grunde bei der tuberkulösen Erkrankung der lymphatische Apparat im Vordergrunde steht. Deycke, und besonders Much mit seinen Schülern, haben dann, wie schon erwähnt, die Steigerung dieser lipolytischen Kräfte zu einem Hauptfaktor ihrer spezifischen Tuberkulosetherapie gestaltet und stehen auf dem Standpunkt, daß es möglich sei, echte Antikörper gegen die Tuberkelbazillenlipoide zu erzielen. Den Ansichten der Deycke und Muchschen Schule wird aber von anderen Autoren entgegengetreten, wie beispielsweise seitens Bürgers und Möllers sowie Uhlenhuths in seinem Referat auf dem jüngsten Kongreß für innere Medizin. — Diese Autoren stellen die Möglichkeit einer Steigerung der gegen Lipoide gerichteten Kräfte oder gar die Erzielung von Antikörpern gegen diese Stoffe in Abrede. — Hier ist also angesichts der bestehenden Gegensätze noch ein weites Feld der Forschung vorbehalten, welches, ohne daß ich als Referent in dem Streit der Ansichten mit meiner eigenen Meinung Partei ergreifen möchte, mir doch deshalb besonders wichtig erscheint, weil die Kriegsereignisse für eine starke Rolle der Fettzufuhr im tuberkulösen Organismus zu sprechen scheinen. Denn diese Tatsache des grausamen Experimentes, welches der Krieg mit dem deutschen Volke vornahm, daß Hand in Hand mit dem am fühlbarst wirkenden Mangel der Fettzufuhr, die Exazerbierung und Aktivierung bis dahin latenter oder kompensierter Tuberkulosen in Tausenden von Fällen eintrat, läßt sich nicht in Abrede stellen.

Kommen wir zum Schluß, so läßt sich nach unserem heutigen Wissen folgendes sagen: Es gibt einen Zustand der Unempfänglichkeit oder wenigstens stark erhöhten Resistenz gegenüber der tuberkulösen Infektion. Dieser Schutz ist aber nur vorhanden bei Individuen, welche in ihrem Organismus noch Tuberkelbazillen, wenn auch in geringsten Mengen beherbergen und dementsprechend eine erhöhte Tuberkulin-, bezugsweise Tuberkelbazillenüberempfindlichkeit besitzen. Diese Personen können sich dabei vollkommenen Wohlbefindens erfreuen, sind also klinisch trotz ihres geringen tuberkulösen Herdes gesund. — Dieser Zustand ersetzt demnach praktisch vollkommen eine echte Immunität, solange der Herd in seiner Neigung, sich auszubreiten, durch die entgegenwirkenden zellulären und humoralen Kräfte des Organismus kompensiert ist. Das ist also derjenige Zustand, den man als labile Immunität bezeichnet, und dessen Entstehung Behring und seine Schule bei den meisten Menschen in die Kindheit verlegt. — Die weitere Gestaltung dieses Zustandes, ob er dauernd bis zum Lebensende bleibt, oder ob er zur fortschreitenden aktiven Tuberkulose, und zwar nach Behring dann in den meisten Fällen zur Phthise führt, hängt nicht von den Tuberkelbazillen, sondern von dem um diese als Reaktion sich bildenden spezifischen Gewebe ab. Ist in dieser Hinsicht eine Inkompensation eingetreten, d. h., ist es zur Aktivierung des Prozesses und damit dem klinischen Bilde einer tuberkulösen Erkrankung gekommen, so haben wir bis heute in unseren Therapeutica noch nicht die Mittel, um die Tuberkelbazillen selbst im Organismus abzutöten, sondern wir verfügen nur über solche, welche die andere Komponente, nämlich das Gewebe, zu beeinflussen vermögen. Diese Mittel sind spezifischer Natur, in den Tuberkelbazillenpräparaten gegeben, und sie sind physikalisch-diätetisch-klimatischer, bezugsweise chirurgischer Art. Alle finden aber, wie gesagt, ihren therapeutischen Angriffspunkt am Gewebe und nicht direkt am ätiologischen Agens. Wie die spezifisch wirkenden Substanzen in dieser Hinsicht auf das Gewebe wirken, darüber ist die Forschung nicht abgeschlossen, und hierin liegt für die nächste Zukunft der weitere experimentelle Fortschritt im Laboratorium. Eine Anzahl von Forschern, besonders Bessau und Selter, glauben, daß die eigentlich wirksamen Stoffe erst durch den Einfluß des Tuberkulins auf das Gewebe gebildet und freigemacht werden. Zur Bildung dieser Stoffe ist nicht nur das Gewebe des tuberkulösen Herdes be-

fähigt, sondern auch andere Gewebe des tuberkulin-überempfindlichen Organismus, auch wenn sie nicht tuberkulös erkrankt sind. So z. B. auch das Hautgewebe. Tatsächlich will ja Petruschky gerade von seiner Einreibungsmethode des Tuberkulins und in neuester Zeit Ponndorf durch Behandlung der Tuberkulose mit intrakutanen Injektionen besondere und lohnende Erfolge gesehen haben. Aber von welcher Seite man auch diese ungemein reiche Literatur der sog. immunisierenden Tuberkulosebehandlung betrachten mag, man kommt immer wieder auf einen einzigen feststehenden Punkt, und das ist das Angreifen an der Tuberkulinüberempfindlichkeit des infizierten erkrankten Organismus. Diese große Tat Robert Kochs ist auch heute noch der Schlüssel für alle weiteren Forschungen auf diesem Gebiet. Richtig ausgenützt, ist und bleibt sie eine der stärksten Waffen in der Bekämpfung dieser furchtbaren Geißel.



XLII.
Immunität bei Tuberkulose.[1])

Von

Geh. Med.-Rat F. Neufeld, Berlin.

Bei Besprechung der Tuberkuloseimmunität möchte ich mich ebenso wie mein Vorredner v. Wassermann durchaus an die praktischen Fragen halten, die auf diesem Gebiet ja in Fülle vorliegen und deren Erörterung in einem weiten Kreise gewiß lohnend ist. Wenn ich trotzdem den Auftrag, hier über diesen Gegenstand zu sprechen, nur zögernd und nach längerem Bedenken übernommen habe, so ist es deswegen, weil ich bemerkt zu haben glaube, daß die meisten Praktiker über die Grundlagen, die uns die experimentelle Forschung bisher für die Lösung dieser praktischen Fragen geliefert hat, eine viel zuversichtlichere und optimistischere Anschauung haben, als ich sie mir in vieljähriger Beschäftigung mit diesem Gegenstande gebildet habe. Meiner Überzeugung nach ist nämlich trotz der Fülle von Tatsachen und noch mehr von geistvollen Theorien die experimentelle Basis für die praktischen Bestrebungen auf diesen Gebieten eine sehr schmale geblieben. Es geht mir ähnlich wie v. Pirquet, der vor Jahren bei einem Referat über das gleiche Gebiet — auf dem er selbst doch bahnbrechende Forschungen gemacht hatte — ungefähr sagte: „Das, was wir über Immunität bei Tuberkulose wissen, läßt sich sehr kurz fassen, — viel länger würde ich brauchen, wenn ich all das sagen wollte, was wir nicht wissen.“ So fürchte auch ich, daß mancher von Ihnen, der mit gewissen Erwartungen hierher gekommen ist, am Ende meines Berichtes den Eindruck haben wird, daß ich sozusagen mit leeren Händen vor Ihnen stehe. Das gilt besonders für die Frage, die uns alle naturgemäß am meisten interessiert, nämlich für die spezifische Behandlung der Tuberkulose. Gerade auf diesem Gebiet hat man vielfach aus ungenügenden Beobachtungen sehr weitgehende Schlußfolgerungen gezogen und es erscheint geboten, von Zeit zu Zeit die objektiven Grundlagen unseres therapeutischen Handelns nachzuprüfen. Ich möchte daher im folgenden die Beziehungen erörtern, die zwischen der Immunitätsforschung und der spezifischen Behandlung der Tuberkulose bestehen und zum Schluß mit wenigen Worten auf die Frage der Schutzimpfung eingehen.

Jeder weiß, daß die Entdeckung des Tuberkulins, die immer eine der größten Taten Robert Kochs bleiben wird, insofern doch unter einem unglücklichen Stern

[1]) Der nachstehende Bericht erscheint in wesentlich erweiterter Fassung in der „Zeitschrift für Tuberkulose“, Bd. 35, Heft 1.

stand, als Koch — ganz entgegen seinen sonstigen Gepflogenheiten und wohl beeinflußt durch Rücksicht auf äußere Umstände — das Mittel zur Verwendung am Menschen empfahl, bevor es genügend im Tierversuch erprobt war; jeder erinnert sich der hochfliegenden Hoffnungen und der schmerzlichen Enttäuschungen, die sich daran knüpften. Gewiß ist es begreiflich, daß damals, wo man von Antikörpern eben erst die Antitoxine kennen gelernt hatte, wo man Überempfindlichkeit auch dem Namen nach noch nicht kannte, die völlig neuen und überraschenden Entdeckungen Kochs zunächst verwirrend wirkten und daß man nicht sogleich den richtigen Standpunkt dazu fand. Daraus darf m. E. aber nun nicht etwa jeder Forscher, der auf diesem Gebiet etwas Neues gefunden zu haben glaubt, das Recht herleiten, seinerseits nun jedesmal wieder dieselben Irrwege und Umwege zu machen, vielmehr haben wir die Pflicht, aus den Irrtümern jener Tage zu lernen.

Ein Beispiel aus späterer Zeit, in welch großartige Irrtümer auch hervorragende Gelehrte sich verlieren können, sobald sie die sicheren experimentellen Grundlagen außer Acht lassen, bietet die Opsoninlehre von Wright. Bekanntlich glaubte Wright in dem „opsonischen Index" einen zahlenmäßigen Ausdruck und einen zuverlässigen Maßstab für den jeweiligen Immunitätszustand des Körpers gegenüber verschiedenen Infektionen, insbesondere Tuberkulose gefunden zu haben und gründete darauf ein besonderes System der Diagnose, Prognose und spezifischen Behandlung; er glaubte mit Hilfe des opsonischen Index den Erfolg der spezifischen Behandlung bei Tuberkulose Schritt für Schritt verfolgen und die Dosierung nach diesem objektiven Maßstab regeln zu können. Im Verlauf weniger Jahre erschienen tausende von Abhandlungen darüber, von denen die meisten dem Grundgedanken der neuen Lehre begeistert zustimmten und sich mit unendlichem Fleiß in die Einzelheiten derselben, insbesondere die komplizierte Technik, die Wright angegeben hat, vertieften. Wright hatte aber verabsäumt, die Grundlage seiner Theorie im Tierversuch zu prüfen, und als das (durch die Arbeiten Ungermanns) später nachgeholt wurde, ergab sich, daß der opsonische Index für TB. durchaus nicht dem Immunitätsgrade des betreffenden Organismus entsprach, er ging weder der erworbenen noch der natürlichen Immunität gegen Tuberkulose parallel. Inzwischen hatten sich auch die Kliniker überzeugt, daß die Behandlung der Tuberkulose nach Wright keine besseren Heilerfolge ergab, als die sonst übliche Tuberkulinbehandlung. Dabei enthält Wrights Lehre einen durchaus richtigen Kern, und ich brauche die große Bedeutung seiner Forschungen für die allgemeine Immunitätslehre und die wichtigen Anregungen, die ihm die Vakzinetherapie verdankt, nicht eigens hervorzuheben.

Fragen wir nach dem Wesen der Tuberkulinwirkung, so erschien es früher den meisten wohl als selbstverständlich, daß die Tuberkulinbehandlung als ein Verfahren der aktiven Immunisierung anzusehen sei. In Wirklichkeit hat sie aber nur eine allerdings sehr auffallende äußere Ähnlichkeit mit den Methoden der aktiven Immunisierung, indem meist überraschend schnell eine Gewöhnung an steigende Dosen des Mittels eintritt; aber jeder Tierversuch zeigt aufs deutlichste, daß dem Alttuberkulin eine immunisierende Wirkung fehlt.

Das war bekanntlich für Koch der Anlaß, aus den Leibesbestandteilen des TB. durch verschiedene Methoden der Aufschließung neue Tuberkulinpräparate herzustellen, wobei er schließlich als bestes Verfahren die mechanische Zertrümmerung der im Exsikkator getrockneten TB. fand. Koch legte besonderen Wert darauf, daß in diesen Präparaten alle im TB. enthaltenen wirksamen Stoffe, ohne daß sie durch ein eingreifendes chemisches Verfahren verändert werden, in resorptionsfähiger Form vereinigt sind. Aber auch abgetötete Vollbakterien werden bei i. v.-Injektion vollkommen resorbiert (Koch, Möllers). In der Tat zeigen diese Neutuberkuline ebenso wie abgetötete Vollbakterien im Tierversuch durchaus andere Eigenschaften, als das nur die löslichen Sekretionsprodukte der Bazillen enthaltende Alttuberkulin. Sie wirken beim gesunden Tier als Antigene, d. h. man kann mit ihnen z. B.

komplementbindende Antikörper, Agglutinine und Präzipitine erzeugen. Das gelang Koch durch i. v.-Einspritzung größerer Dosen auch bei tuberkulösen Menschen, und als bei diesen Versuchen, an denen Kleine und ich als Mitarbeiter Kochs mitwirken durften, einige Patienten schnell sehr hohe Agglutinationswerte — bis 1:1000 — erreichten, da erwarteten wir mit Sicherheit bei ihnen eine eklatante Besserung eintreten zu sehen. Diese Erwartung war wohl begreiflich: kurz zuvor war es Koch zum ersten Male gelungen, Tiere (zuerst Ziegen und Esel, bald danach auch Rinder) gegen virulente Perlsucht zu immunisieren, und dabei hatte er in ihrem Blut dieselben Antikörper auftreten sehen. Unsere hochgespannten Erwartungen wurden aber schmerzlich enttäuscht: die betreffenden Patienten zeigten durchaus keine auffallende Besserung. Noch eine andere auffallende Beobachtung haben wir damals in der Krankenabteilung des Instituts gemacht, über die ebenfalls nichts näheres veröffentlicht worden ist. Wir haben nämlich zahlreiche Fälle recht vorgeschrittener Lungentuberkulose, darunter auch dauernd fiebernde Patienten, mit sehr großen Dosen von Bazillenemulsion behandelt und bei ihnen nicht nur keine Schädigung, sondern vielfach Besserungen, insbesondere Fieberabfall und besseres subjektives Befinden gesehen. Auch hieran knüpften wir weitgehende Hoffnungen. Leider waren aber diese Erfolge nur vorübergehend, und ich bin schon damals zu der Ansicht gekommen, daß sie durchaus unspezifischer Art, eine einfache Folge der starken Reize waren, also das, was man jetzt als Proteinkörperwirkung usw. bezeichnet.

Man kann mit den Neutuberkulinen aber nicht nur Antikörper, sondern auch in gewissem Grade bei gesunden Tieren Überempfindlichkeit und Immunität erzeugen; beides geht ja, wie ich hier nicht näher ausführen kann, fast ausnahmslos parallel. Es ist nicht zutreffend, wenn vielfach gesagt wird, daß Überempfindlichkeit und Immunität gegen Tuberkulose grundsätzlich nur durch Vorbehandlung mit lebendem Virus zustande komme; Versuche von Koch, Wolff-Eisner, Much, Ungermann, Momose u. a. haben das Gegenteil erwiesen. In allen Fällen war aber die Wirkung des abgetöteten Virus doch nur schwach und unregelmäßig. Immerhin hat Momose in H. Kossels Laboratorium mit TB., die mit verdünnter Natronlauge und Chloroformextraktion behandelt waren, leidlich gute Immunisierungsresultate beim Meerschweinchen erzielt; einzelne Tiere waren bei der Tötung nach 3 Monaten, zur Zeit wo die Kontrollen an allgemeiner Tuberkulose bereits eingegangen waren, ganz gesund, andere zeigten nur leichte Drüsentuberkulose. Interessant sind auch die Ergebnisse, die Momose mit denselben Präparaten bei Behandlung infizierter Meerschweinchen erhielt; auch hier waren einige Tiere, die z. T. bis zu 6 Monaten nach der Infektion beobachtet wurden, ganz gesund, andere nur leicht krank. Es sind das vielleicht die besten experimentellen Ergebnisse, die in dieser Hinsicht vorliegen, und die Stelle, von der sie herstammen, bürgt für ihre Zuverlässigkeit. Überaus zurückhaltend ist aber der Autor in seinen Schlußfolgerungen, und da bekanntlich viele Leser sich weniger für die Versuche als für die von dem Autor daran geknüpften Schlußfolgerungen und Theorien interessieren, so ist es begreiflich, daß die Arbeit Momoses ziemlich unbeachtet geblieben ist. Das ist der Grund, weshalb ich sie hier erwähne, nicht weil ich glaube, daß wir an die verhältnismäßig günstigen Resultate besondere Hoffnungen für die Therapie knüpfen dürfen.

Wenn wir nun fragen, ob mit diesen Neutuberkulinen bei der Behandlung tuberkulöser Menschen entsprechend ihrem antigenen Vermögen andere Ergebnisse als mit Alttuberkulin erzielt worden sind, so glaube ich kaum, daß wir diese Frage bejahen können: viele — durchaus nicht alle — Kliniker geben wohl dem Neutuberkulin den Vorzug, aber dafür, daß es grundsätzlich andere Wirkungen hat als Alttuberkulin, lassen sich m. E. keine Beweise anführen. Es scheint also zunächst, als ob hier das Tierexperiment mit den Erfahrungen am Krankenbett nicht übereinstimmt.

Nun ist Koch in seinen letzten Lebensjahren dauernd bestrebt gewesen, die

Tuberkulinbehandlung weiter zu vervollkommnen. Er behandelte Tuberkulöse teils subkutan teils i. v. nacheinander mit verschiedenen Antigenen — Alttuberkulin, Bazillenemulsion, albumosefreiem Tuberkulin, abgetöteten Vollbakterien —, um möglichst alle spezifischen Stoffe des TB. zur Wirkung zu bringen; von dem Erfolg überzeugte er sich durch zwei Methoden, einmal durch die kutane Probe mit dem betreffenden Antigen und zweitens durch Untersuchungen des Serums auf komplementbindende Antikörper. Über die Versuche haben nach seinem Tode seine beiden Mitarbeiter Möllers und Jochmann berichtet; sie sprechen sich dabei sehr zurückhaltend darüber aus, inwieweit diese immunbiologisch nachweisbaren Veränderungen mit den Heilungsvorgängen in Beziehung stehen.

Ähnliche Gesichtspunkte haben bekanntlich Deycke und Much zur Behandlung der Tuberkulose mit den sog. „Partialantigenen" geführt. Neu ist daran die Vorstellung, daß der TB. und ebenso grundsätzlich jeder andere Krankheitserreger sich durch verhältnismäßig einfache chemische Eingriffe in wenige, scharf voneinander getrennte Partialantigene zerlegen läßt, deren jedem ein eigener Antikörper entspricht; nur die Summe dieser Antikörper soll zur Immunität führen. Bei den nicht säurefesten Bakterien soll es drei, beim TB. vier solcher Partialstoffe geben, nämlich einen Eiweißstoff, einen Giftstoff, einen Fettsäure-Lipoidstoff und ein Neutralfett.

Nun enthalten natürlich die verriebenen TB., aus denen Koch seine Tuberkuline herstellte, ebenfalls alle diese Partialstoffe, Much glaubt aber, daß sie hier nicht so vollkommen aufgeschlossen sind wie in seinem Ausgangsmaterial, das er durch wochenlange Mazeration der TB. bei 58° in verdünnter Milchsäure und anderen organischen Säuren erhielt.

Bei den weitgehenden Folgerungen, die Much aus seinen Untersuchungen gezogen hat, muß es m. E. einmal deutlich ausgesprochen werden, wie mangelhaft seine experimentellen Grundlagen sind. In den von Deycke, Much und Leschke mitgeteilten Versuchen sind von den mit den neuen Präparaten immunisierten Meerschweinchen nur einzelne frei von Tuberkulose geblieben, und bei diesen ist fast ausnahmslos die Beobachtungszeit viel zu kurz; die offenbar viel zahlreicheren Mißerfolge werden nur ganz kurz erwähnt.

Eine Bestätigung von anderer Seite haben die Versuche von Much und Leschke meines Wissens nicht gefunden. Hält man sich weiterhin vor Augen, daß es, wie u. a. die erwähnten Versuche von Momose zeigen, auch sonst gelungen ist, mit anderen Präparaten mindestens ebenso gute (ich glaube sogar bessere) Erfolge bei Meerschweinchen zu erzielen, so muß man zu dem Schluß kommen: für die Behauptung, daß Muchs Präparate gegenüber den anderen Tuberkulinen einen Fortschritt bedeuten, und daß man mit ihnen etwas grundsätzlich anderes erreichen kann, ist ein experimenteller Beweis nicht geliefert. Für eine Reihe anderer Behauptungen, die er in seinen sog. „Partial-Antigen-Gesetzen" aufgestellt hat, z. B. daß in gewissen Fällen die Behandlung mit einem Partialstoff die Immunisierung mit anderen „durchkreuzen" kann, daß gewisse Partialantistoffe zur Überwindung der tuberkulösen Infektion nützlich, andere schädlich sein sollen, ist ein Beweis überhaupt nicht versucht worden; diese Behauptungen scheinen mir durchaus in der Luft zu schweben.

Auch die klinische Prüfung hat, soviel ich sehe, bisher keinen Anhaltspunkt für Muchs Vorstellung ergeben, daß seine Präparate in besonderer Weise immunisierend wirken, und wenn jetzt viele von der spezifischen Behandlung der Tuberkulose nach immunbiologischen Richtlinien — so lautet ja das neue Schlagwort — auf Grund von Muchs Ideen besondere Erfolge erwarten, so fürchte ich, daß sie dieselben Enttäuschungen erleben werden, wie sie Koch und Wright erlebt haben, als sie aus dem Agglutinin- und Opsoningehalt des Blutes den Erfolg der Therapie ablesen zu können meinten — auf Grund von theoretischen Vorstellungen, die immerhin viel besser begründet waren, als die von Much.

Bisher habe ich die Bestrebungen besprochen, die dahin gingen, durch Verbesserung des Antigens, also durch Verwendung neuer Tuberkulinpräparate die Erfolge der spezifischen Behandlung zu verbessern. Ich komme jetzt zu Versuchen, die vorhandenen Tuberkuline in anderer Weise anzuwenden.

Zuerst hat Spengler, dann in ausgedehntem Maße Petruschky die subkutane Einspritzung von Tuberkulin durch Einreibung in die Haut ersetzt, ein Verfahren, daß begreiflicherweise praktisch sich vielfach leichter durchführen läßt als das subkutane Verfahren. Daß bakterielle Antigene überhaupt durch die Haut resorbiert werden, ist sowohl durch den Nachweis des Auftretens von Agglutininen als auch von aktiver Immunität nachgewiesen. Bei diesen Versuchen wurden allerdings recht große Mengen von Material energisch eingerieben und ich kann den Wunsch nicht unterdrücken, daß wir über die quantitativen Verhältnisse bei der Tuberkulineinreibung einmal etwas näheres erfahren, daß wir wenigstens ganz ungefähr wissen möchten, wieviel davon resorbiert wird. Es ist möglich, daß gerade die langsame Art der Resorption durch die Haut in manchen Fällen vorteilhaft sein kann; für die neuerdings von manchen Autoren vertretene Annahme, daß die Zellen der Haut bei der Bildung von Schutzstoffen eine besondere Rolle spielen, ist bisher aber kein Beweis geliefert. Mir selbst erscheint es sogar sehr zweifelhaft, ob überhaupt eine Antikörperbildung in der Haut stattfindet. Irrtümlich ist jedenfalls die Annahme, daß bei dem glänzenden Erfolg der Pockenschutzimpfung eine derartige Tätigkeit der Haut ausschlaggebend sei; Gins hat kürzlich nachgewiesen, daß man z. B. Schafe durch Inhalation des Virus ausgezeichnet gegen Pocken immunisieren kann.

Ponndorf hat empfohlen, Tuberkulöse in der Weise zu behandeln, daß man ihnen unverdünntes Alttuberkulin in Schnittwunden der Haut einbringt, und er selbst und mehrere andere Autoren haben über günstige klinische Erfolge berichtet. Wenn Ponndorf jedoch glaubt, daß das Tuberkulin bei dieser Art der Anwendung ganz neue Wirkungen entfaltet, und wenn er den Anspruch erhebt, damit ein Verfahren gefunden zu haben, um schon erkrankte Personen zu immunisieren und die TB. im Körper abzutöten, so ist es nicht ersichtlich, worauf er diese Behauptungen stützt.

Bei den bisher besprochenen Mitteln handelte es sich um Präparate aus abgetöteten TB. Wie bekannt, hat man nun weiterhin das Heil in der Anwendung lebender Impfstoffe gesucht, und zwar hat die Verwendung von säurefesten Kulturen das meiste Interesse gefunden. Mit ihnen hat Terre zuerst zu immunisieren versucht, und derartige Kulturen sind in der Folge wohl von allen, die sich überhaupt experimentell mit Tuberkuloseimmunisierung beschäftigt haben, versucht und von allen wegen der schlechten Erfolge verlassen worden; ich nenne die Versuche von Möller, Klemperer, Dieudonné, Behring, Koch. Koch hatte gefunden, daß ein mit TB. gewonnenes Serum nicht nur diese, sondern auch eine Reihe säurefester Bazillen agglutinatorisch beeinflußte und umgekehrt. Nach diesen Versuchen lag der Gedanke, solche säurefesten Bazillen zur Immunisierung gegen TB. zu versuchen, natürlich besonders nahe. Nachdem einige Versuche an Ziegen keinen deutlichen Erfolg hatten, habe ich in Kochs Laboratorium zahlreiche Meerschweinchen, meist i. v., z. T. auch i. p. mit vier verschiedenen säurefesten Kulturen vorbehandelt und mit kleinen Dosen schwach virulenter TB. nachgeprüft. Über das Ergebnis der recht ausgedehnten Versuche haben wir 1905 in folgenden Sätzen berichtet: „Bei den so vorbehandelten Meerschweinchen ließ sich zwar häufig eine Verzögerung im Auftreten der ersten Infektionserscheinungen und im Verlauf der Infektion nachweisen, insbesondere war die Erkrankung der Lymphdrüsen bei subkutaner Infektion bisweilen eine sehr geringe und wir hätten deshalb bei einer nicht genügend langen Beobachtung der Tiere leicht zu falschen Schlußfolgerungen verleitet werden können; unsere Meerschweinchen sind indes schließlich alle tuberkulös geworden.“ Diese Ergebnisse sind in den folgenden 15 Jahren vielfach bestätigt, aber wie ich glaube, eigentlich nicht wesentlich erweitert

worden, — nur daß die Autoren sich nicht immer so kurz ausgedrückt haben, wie wir damals.

In diese Frage, die im Grunde recht einfach liegt, ist eine erhebliche Verwirrung dadurch hineingetragen worden, daß Friedmann für eine bestimmte, aus einer Schildkröte gezüchtete säurefeste Kultur eine Sonderstellung in immunisatorischer Hinsicht beanspruchte; er hielt sie für eine echte nur „wundersam mitigierte" TB.-Kultur, und mehrere Autoren sind ihm insoweit gefolgt, als auch sie annahmen, daß diese Kultur sich durch ihr Wachstum bei 37° und ihr TB.-ähnliches Aussehen den TB. nähert und von anderen säurefesten unterscheidet. Sobald man sich aber näher damit beschäftigte, verschwanden diese Unterschiede. Bruno Lange hat in gründlichen Untersuchungen aus Flügges Institut gezeigt, daß man eine Reihe anderer ganz gewöhnlicher säurefester Bazillen (Grasbazillen, Trompetenbazillen usw.) leicht an das Wachstum bei 37° gewöhnen kann; sie zeigen dann ganz dasselbe TB.-ähnliche Aussehen, wie die Schildkrötenbazillen. Andere Autoren nehmen auch neuerdings noch an, daß sich die Friedmannschen Schildkrötenbazillen durch gewisse kulturelle und pathogene Eigenschaften von anderen ähnlichen Kulturen unterscheiden. Uns interessiert hier nur die Frage, ob sie anders immunisierend wirken, und dafür hat sich nirgends ein Anhaltspunkt ergeben. Vor allem konnte Bruno Lange in zahlreichen exakten Meerschweinchenversuchen mit beliebigen säurefesten Kulturen ganz dieselbe geringe Immunität oder Resistenzerhöhung, die sich in etwas verlängerter Lebensdauer zeigt, wie mit Schildkrötenbazillen erreichen. Zu negativen Ergebnissen kamen ferner auf Grund ausgedehnter Immunisierungsversuche mit Schildkrötenbazillen Orth, Rabinowitsch, Uhlenhuth, Kirchner, Selter u. a. Wenn man daneben die positiven Erfolge Friedmanns hält, die sich auf Versuche an drei Meerschweinchen stützen, so muß man sagen, daß wohl kaum jemals so mangelhaften Versuchen die Ehre einer so ausgedehnten Nachprüfung zuteil geworden ist.

Wenn ich noch erwähne, daß an größeren Tieren (Rinder, Hammel) kein beweisender Immunisierungserfolg mit Schildkrötenbazillen vorliegt, so kann ich damit dieses Kapitel, an sich eins der unbedeutendsten und durch mancherlei Begleiterscheinungen das unerfreulichste in der experimentellen Tuberkuloseforschung verlassen.

Die mangelhafte Immunisierungskraft dieser Kulturen ist für den Kenner des Gebietes nicht überraschend; wissen wir doch seit langer Zeit, daß auch lebende echte TB., sobald sie in ihrer Virulenz über einen gewissen Grad hinaus abgeschwächt sind, keine nennenswerte Immunität erzeugen. Solche stark abgeschwächten Kulturen kennen wir seit vielen Jahren durch die Beobachtungen von Fränkel und Baumann, Vallée u. a., und von ihrer mangelhaften Immunisierungsfähigkeit habe ich mich ebenso wie andere Autoren überzeugt; auch Kraus und Volk, Römer, Selter u. a. hatten mit wenig virulenten TB. schlechte Immunisierungserfolge. Daß solche avirulenten Kulturen ebenso wie Schildkröten- und andere säurefeste Bazillen Meerschweinchen nicht einmal überempfindlich machen, hat Fürth in meinem Laboratorium nachgewiesen. Es ist also irrig, wenn es oft so dargestellt wird, als brauchte man nur ein Mittel zu finden, um Tuberkelbazillen so weit abzuschwächen, daß man sie ohne Schaden Menschen lebend einspritzen kann; damit hätte man ohne weiteres ein geeignetes Vakzin gefunden.

Nun wissen wir aber, daß es in der Tat — bis zu einem gewissen Grade — wirksame „Vakzins" gegen TB. gibt; ein solches stellen für Rinder die lebenden humanen TB. dar; mit ihnen kann man durch eine Einspritzung Tiere soweit immunisieren, daß sie das Vielfache einer für Kontrolltiere schnell tötenden Perlsuchtdosis ohne Schaden überstehen. Konnte man nicht hoffen, diese überraschenden Ergebnisse für den Menschen nutzbar zu machen? Ich gestehe, daß ich seinerzeit ebenso wie vielleicht mancher andere, der ebenso wenig davon hat verlauten lassen, weitgehende Hoffnungen dieser Art gehegt habe. Ich habe damals — es sind 20 Jahre

her und ich spreche jetzt zum ersten Male davon — bestimmt erwartet, daß man durch i. v. Einspritzung lebender Perlsuchtbazillen eine immunisatorische Umstimmung bei Phthisikern hervorrufen und dadurch ihre Krankheit zur Heilung bringen könne, und ich habe, zusammen mit meinem Mitassistenten Kleine, Koch immer wieder dazu gedrängt, solche Versuche zu machen. Längere Zeit hindurch sind wir in unseren täglichen Gesprächen im Laboratorium immer wieder darauf zurückgekommen. Koch ließ sich aber durch unsere leidenschaftlichen Argumentationen nicht überzeugen. Ich glaube jedoch, er war ganz froh, als er uns eines Tages mitteilen konnte, derartige Versuche seien schon von anderer Seite gemacht worden. Es war F. Klemperer, der ihm von seinen damals noch unveröffentlichten Versuchen, denen ein Selbstversuch voranging, Mitteilung gemacht hatte; Versuche allerdings nicht mit i. v., sondern mit der weniger zur Immunisierung geeigneten subkutanen Einspritzung, wobei größtenteils nicht Reinkulturen, sondern Verreibungen von Perlsuchtorganen verwendet wurden. Nach der Veröffentlichung der Klempererschen Versuche hat Behring, der gerade die Perlsuchtbazillen als höchst infektiös auch für den Menschen ansah, dem mutigen Forscher prophezeit, daß bei ihm wahrscheinlich in einigen Jahren eine tuberkulöse Allgemeinerkrankung als Folge der Perlsuchteinspritzung eintreten werde; zum Glück hat er mit dieser Prophezeiung Unrecht behalten. Auch die Patienten Klemperers haben von den Perlsuchteinspritzungen keinen Schaden, aber auch wohl keinen auffallenden Nutzen gehabt. In analoger Weise hat man gelegentlich spontan tuberkulöse Rinder mit humanen Bazillen behandelt, ebenfalls ohne einen deutlichen Heilerfolg.

Wie kommt es nun, daß dieses im gesunden Organismus so wirksame Vakzin auf eine schon bestehende Tuberkulose keinen entsprechenden Einfluß hat? Das läßt sich, wie ich glaube, auf Grund der Behringschen Anschauungen über die Immunität bei Tuberkulose begreifen. Behrings Lehre geht bekanntlich dahin, daß der tuberkulös infizierte Organismus eine zwar durchaus nicht vollkommene, aber doch sehr hochgradige Immunität gegen Tuberkulose besitzt. Perlsüchtige Rinder haben also bereits die Immunität, die wir ihnen durch eine Schutzimpfung mit humanen TB. geben können, und ebenso hat der tuberkulös infizierte Mensch durch seine Infektion bereits eine Immunität, und zwar eine viel höhere Immunität, als wir sie ihm durch alle unsere Mittel verschaffen können. Von diesem Gesichtspunkt aus müssen wir, wie ich glaube, alle spezifischen Heilverfahren bei Tuberkulose beurteilen; die Behandlung eines Erkrankten ist hiernach etwas völlig anderes, wie die Immunisierung eines gesunden Organismus, und es erscheint mir sehr fraglich, ob es überhaupt richtig ist, die zur spezifischen Behandlung von Tuberkulösen bestimmten Mittel danach zu beurteilen, inwieweit sie immunisierende Eigenschaften für Gesunde besitzen.

Gewiß kann man die Möglichkeit, die schon bestehende Immunität des tuberkulösen Organismus durch Zufuhr von geeigneten Antigenen weiter zu steigern, von vornherein nicht ausschließen; es scheint aber doch, als ob die Antigenreize, die wir anwenden können, neben dem mächtigen Reiz des lebenden Erregers, unter dessen Einfluß der Erkrankte ja dauernd steht, nicht wesentlich ins Gewicht fallen. Nun sieht man bisweilen, daß ein älterer tuberkulöser Herd sich auffallend bessert, wenn bei demselben Kranken eine frische Eruption von Tuberkulose auftritt, und ähnlich sieht man im Tierversuch manchmal einen tuberkulösen Prozeß unter dem Einfluß einer Superinfektion mit TB. zurückgehen. Solche Vorgänge hat schon Koch als Zeichen einer Immunisierung aufgefaßt, aber ich sehe vorläufig keine Aussicht, wie wir sie künstlich gerade in der gewünschten Stärke erzeugen sollten.

Ich will jedoch nicht unerwähnt lassen, daß vor einer Reihe von Jahren amerikanische Autoren (Barber, Webb) Tuberkulösen subkutan minimale Dosen von lebenden TB. eingespritzt haben; die Versuche scheinen aber nicht zu besonderen Erfolgen geführt zu haben. Nun hat Selter in einer vor wenigen Tagen erschienenen Veröffentlichung mitgeteilt, daß er zuerst sich selbst, dann einer Anzahl

von Kranken lebende, aber abgeschwächte menschliche TB. in recht großen Mengen, bis zu 2 mg subkutan eingespritzt hat. Später fand er, daß die betr. Kultur sich in lebender feuchter Form im Mörser fast bis zur völligen Auflösung verreiben ließ, und dieses Präparat (das also abgetötete TB. enthielt) hat er dann weiter zur Behandlung benutzt. Die Erfolge dieser neuen Versuche, die von dem Autor in einer durchaus zurückhaltenden Form mitgeteilt sind, werden abzuwarten sein.

Nach dem Gesagten dürfen wir die Erfolge aller bisherigen Tuberkulinpräparate nicht auf eine direkte Immunisierung zurückführen; wir werden vielmehr zur Erklärung ihrer Wirkung auf die schon häufig angeführten Faktoren zurückgreifen müssen, vor allem auf ihre Eigenschaft, Herdreaktionen auszulösen, wobei unter dem Bilde einer spezifischen Entzündung die im Organismus bereits vorhandenen Schutzkräfte mobilisiert und dem Krankheitsherde zugeführt werden. Viele Autoren sehen ja seit langem hierin die Hauptwirkung des Tuberkulins, und auch ich habe mich schon früher mehrfach im gleichen Sinne ausgesprochen. Bei dieser Herdreaktion können vielleicht aus dem Krankheitsherde Antigene ausgeschwemmt werden, die immunisierend wirken; in diesem Sinn, also indirekt, kann auch das Alttuberkulin Immunisierungsvorgänge auslösen. Ferner tritt im Verlaufe einer Tuberkulinkur eine Abstumpfung gegen gewisse Giftstoffe der TB. ein, die von vielen Autoren für vorteilhaft gehalten wird. Schließlich können wir, allerdings nur in recht begrenztem Umfange, durch Behandlung mit Tuberkulin die lokale Überempfindlichkeit, speziell die Überempfindlichkeit der Haut gegen Tuberkulin beeinflussen (Pirquet, Hamburger, Bessau u. a.); viele Autoren sehen eine Steigerung der Hautüberempfindlichkeit im allgemeinen als ein wünschenswertes Ziel der Behandlung an. Allerdings gelingt diese Steigerung in der Regel nur bei Fällen, die von vornherein prognostisch günstig sind. Leider sind uns diese Zusammenhänge im einzelnen noch zu wenig bekannt, obwohl an der Bedeutung der Überempfindlichkeit für die Abwehr der Tuberkulose kein Zweifel bestehen kann. In bezug auf diese Fragen verweise ich besonders auf die wertvollen Untersuchungen Bessaus, der bei den Herdreaktionen neben der günstig wirkenden Entzündungsreaktion eine ungünstige Komponente annimmt, nämlich die allgemeinen Vergiftungserscheinungen, die zu einer Herabsetzung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit führen sollen. Ich möchte hierbei auf eine merkwürdige Erfahrung hinweisen, über die kürzlich Luehrs berichtet hat, daß nämlich beim Rotz, der sonst durch seinen chronischen Verlauf und das Auftreten einer ausgesprochenen Überempfindlichkeit viel Analogien mit der Tuberkulose bietet, die Behandlung erkrankter Pferde mit größeren Dosen von Mallein sehr ungünstige Folgen hat. Die Krankheit soll unter dem Einfluß der Einspritzungen rapid eine akute Form annehmen. Hier liegen also ganz andere Verhältnisse vor wie bei Tuberkulose, Verhältnisse, deren weitere Klärung erwünscht wäre.

Wenn wir bei der Herdreaktion eine Mitwirkung der normalen Antistoffe des Blutes als ausschlaggebend ansehen, so steht der Vermutung nichts im Wege, daß diese Schutzkräfte durch bessere Ernährung und sonstige bessere Lebensbedingungen verstärkt werden, und daß daher der große Einfluß herrührt, den diese Faktoren auf den Verlauf der Tuberkulose ausüben. Ich möchte mich daher den Autoren anschließen, die, wie z. B. auch Deycke, annehmen, daß zwischen der spezifischen und der diätetisch-klimatischen Behandlung der Tuberkulose in der Art ihrer Wirkung vielleicht gar kein so starker Gegensatz besteht. Warum aber gerade bei der Tuberkulose die Ernährung einen so ausgesprochenen Einfluß hat und warum das bei anderen chronischen Infektionen wie Syphilis, Malaria, Lepra nicht der Fall ist, darüber sind wir allerdings noch durchaus im unklaren.

Die dargelegten experimentellen Ergebnisse scheinen mir nun mit den Erfahrungen am Krankenbett durchaus übereinzustimmen. Was im besonderen die Behandlung von Lungenkranken mit Alt- und Neutuberkulin betrifft, so habe ich mir auf Grund langjähriger eigener Erfahrungen selbst ein Urteil darüber bilden

können und glaube, die Praxis stimmt mit der Theorie darin überein, daß die Tuberkulinbehandlung die im Organismus vorhandenen Heilkräfte zu unterstützen, aber nicht, wie z. B. die Pasteursche Tollwutbehandlung, neue zu erzeugen vermag. Ich glaube, daß im allgemeinen dementsprechend durch alle spezifischen Behandlungsmethoden auch nur solche Tuberkulosefälle zur Heilung zu bringen sind, bei denen unter günstigen äußeren Verhältnissen eine Spontanheilung nicht auszuschließen ist. Daher ist die klinische Beurteilung der Tuberkulinerfolge so schwierig; nicht nur bei vielen Formen der sogenannten chirurgischen Tuberkulose, die ja besonders zu Spontanheilungen neigen und die daher das Lieblingsgebiet für neue Heilmethoden bilden, sondern auch bei Lungentuberkulose ist ja, wie noch neuestens mehrfach von berufenen Klinikern ausgeführt worden ist, die Prognose des Einzelfalles sehr schwer zu stellen. Es ist lehrreich, von diesem Gesichtspunkt aus einmal auch ältere Arbeiten wieder durchzusehen, z. B. die größtenteils recht günstigen Berichte über das Marmoreksche Serum, die sich im ganzen auf 10000 Fälle stützen; trotzdem ist man meines Wissens überall von dieser Behandlung abgekommen. Niemand wird behaupten, daß die Lobredner dieses Serums weniger urteilsfähig gewesen sind als diejenigen, die z. B. jetzt glänzende Erfolge mit dem Friedmannschen Mittel berichten; z. T. sind es übrigens dieselben Stellen, z. B. die Kraussche Klinik. Bei Beurteilung aller dieser Mittel ist zu bedenken, daß ihnen zunächst einmal eine allgemeine Tuberkulinkomponente gemeinsam ist; bei vielen kommt auch wohl eine unspezifische Reizwirkung von Proteinkörpern in Betracht. Unter diesen Umständen ist gewiß der Wunsch berechtigt, aus Tierversuchen experimentelle Unterlagen über die Wirkung der einzelnen Verfahren zu gewinnen.

Nun wird oft gesagt, die Tierversuche und die Beobachtungen am kranken Menschen gäben ganz verschiedene Resultate, Theorie und Praxis stimmten eben nicht überein. Dem möchte ich durchaus widersprechen; ich glaube, es sind immer nur falsche Theorien und falsch gedeutete Tierversuche, die mit den klinischen Erfahrungen am Menschen nicht übereinstimmen. Am wenigsten scheint es mir berechtigt, wenn sowohl Much wie Friedmann jetzt mit einem Male erklären, sie legten auf Tierversuche gar keinen Wert mehr: sie haben aber ihre Ansprüche auf angebliche Erfolge im Tierversuch gegründet, die Grundlagen ihrer Methoden lassen sich im Tierversuch nachprüfen und es wäre ein Rückschritt, auf diese Prüfung zu verzichten. Die Autoren können sich auch nicht darauf berufen, daß die Tierversuche mit Kochs Tuberkulinen vielfach ergebnislos verlaufen sind, denn ihr Anspruch geht ja eben dahin, daß ihre Verfahren eine ganz andere Wirkung haben sollen, und diesen Anspruch hat bisher weder die experimentelle Forschung noch die klinische Beobachtung bestätigt — beide auch hier wie mir scheint in völliger Übereinstimmung.

Bezüglich der Schutzimpfung gesunder Menschen gegen Tuberkulose kann ich mich kurz fassen. Eine solche kommt m. E. schon deswegen gar nicht in Frage, weil, wie wir aus den Versuchen an Rindern wissen, selbst eine so intensive Schutzimpfung, wie wir sie beim Menschen niemals anzuwenden wagen würden, immer nur für kurze Dauer und auch da nicht einmal gegen wiederholte Infektionen auf dem natürlichen Wege schützt. Wir besitzen aber auch kein Schutzimpfungsverfahren, das beim Menschen anwendbar wäre.

Wenn ich vorhin die Möglichkeit besprach, Phthisiker zu Heilzwecken mit lebenden Perlsuchtbazillen zu behandeln, so wird sich wohl niemand finden, der solche Einspritzungen bei gesunden Kindern vornehmen wollte. Nun hat ein ausgezeichneter Tuberkuloseforscher, Hamburger, geglaubt, daß man vielleicht versuchen könne, bedrohte kleine Kinder durch subkutane Einspritzung kleiner Mengen von abgeschwächten lebenden menschlichen TB. zu immunisieren. Mit Löwenstein möchte ich jeden derartigen Versuch auf das Schärfste zurückweisen. Mit avirulenten TB. würden wir keine nennenswerte Immunität erreichen, bei genügend virulenten könnte, wie ich glaube, niemand die Gewähr dafür übernehmen, daß sich nicht im

Anschluß an eine solche Einspritzung eine akute Infektion mit tödlichem Ausgang anschließt, wie wir sie z. B. bei Affen nach Einspritzung kleinster Mengen von Bazillen eintreten sehen.

Vorläufig werden wir uns wohl mit der natürlichen Schutzimpfung durch die leichte Tuberkuloseinfektion begnügen müssen, der bei uns zum mindesten in weiten Bevölkerungsklassen die Mehrzahl aller Menschen schon im Kindesalter unterliegt. Auch diese natürliche Schutzimpfung schafft eine durchaus beschränkte Immunität, die immer nur relativ ist und schnell abklingt. Eine andere Immunität gibt es bei Tuberkulose überhaupt nicht. Wenn unsere Erfolge auf diesem Gebiet so unzulänglich sind, so liegt das nicht daran, daß die TB. zu schwer resorbierbar, daß unsere Antigene nicht genügend aufgeschlossen sind, auch nicht daran, daß sie die Partialstoffe (die, wie wir nach Ehrlichs Lehre seit langem annehmen, bei allen bakteriellen Antigenen in sehr großer Zahl vorhanden sind) nicht in der richtigen Mischung enthalten, nicht daran, daß wir noch nicht die richtige Art kennen, wie der Impfstoff angewendet werden muß, es liegt auch nicht daran, daß wir keine lebenden abgeschwächten TB. besitzen, die wir ohne Bedenken dem Menschen einspritzen können, sondern die Ursache liegt viel tiefer, sie liegt in dem Wesen des Krankheitserregers; dadurch ist allen Immunisierungsversuchen bei Tuberkulose eine Schranke gesetzt, die wir nicht übersteigen können. Vergessen wir doch nicht, daß wir bei allen Immunisierungsversuchen nie etwas anderes tun, als die Natur nachahmen, die im Blut eines Diphtherie-Genesenen Antitoxine, eines Cholera-Genesenen bakteriolytische Stoffe auftreten läßt usw. Die Natur schenkt dem, der die Pocken oder die Masern überstanden hat, eine Immunität, die oft das ganze Leben lang vorhält, dem, der eine Tuberkulose überstanden hat, versagt sie dieses Geschenk. Wer sich das Ziel setzt, wie es bis zum heutigen Tage viele Forscher tun, bei Tuberkulose eine Immunisierung zu erreichen, wie bei den Pocken, der sucht etwas, was es nicht gibt, der jagt einem Phantom nach.



XLIII.
Konstitution und Tuberkulose.

Von

Priv.-Doz. Dr. Julius Bauer, Wien.

Meine Damen und Herren!

Da mir die Ehre zuteil geworden ist, die Beziehungen zwischen Konstitution und Tuberkulose vor Ihnen zu erörtern, so gestatten Sie mir, zunächst ganz kurz auf das Wesen und den Begriff der individuellen Konstitution einzugehen. Gewiß ist eine der wunderbarsten und fesselndsten Erscheinungen, denen der Naturforscher begegnet, die Tatsache, daß die befruchtete Eizelle einen Organismus hervorbringt, dessen Merkmale und Eigenschaften in weitgehendstem Maße schon im Zeitpunkt der Befruchtung vorbestimmt sind. Nicht nur seine Art- und Geschlechtszugehörigkeit sondern auch eine Unsumme von Eigenschaften, welche die charakteristische Individualität, die Persönlichkeit ausmachen und die Zugehörigkeit des Individuums zu einer bestimmten Familie dokumentieren, ist schon in der befruchteten Eizelle latent enthalten. Alle diese latenten Anlagen bezeichnen wir in ihrer Gesamtheit als die individuelle Konstitution oder den

Genotypus, ob sie nun zu irgendeinem Zeitpunkte im Laufe des intra- und extrauterinen Lebens manifest, also zu reellen Merkmalen und Eigenschaften werden, oder ob sie dauernd latent in der Erbmasse schlummern und erst in späteren Generationen ihre Existenz erkennen lassen. Was wir an Merkmalen und Eigenschaften an einem Individuum wahrnehmen, ist nun das Resultat der Interferenz der konstitutionellen Anlagen mit den Einflüssen der Umwelt, des Klimas, der Ernährung, der funktionellen Beanspruchung usw. Die Gesamtheit aller dieser durch äußere Einwirkungen auf den Organismus entstandenen Veränderungen bezeichnen wir mit Tandler als Kondition und die zeitlich variable Resultante der fixen Konstitution mit der variablen Kondition habe ich die individuelle Körperverfassung genannt. Welche Beziehungen bestehen nun zwischen der Konstitution als der Gesamtheit der Erbanlagen eines Individuums und seinem Verhalten zur Tuberkulose? In welcher Weise ist der Grad des Widerstandes, also seine Disposition zur tuberkulösen Erkrankung von der Konstitution mitabhängig?

Die tuberkulöse Erkrankung ist das Ergebnis des Widerstreites zwischen Kochschen Bazillen und Immunisierungsfähigkeit des Organismus. Wie jede Fähigkeit, jede Eigenschaft, so enthält auch die Immunisierungskraft des Organismus einen in der Erbmasse gegebenen konstitutionellen Anteil und wie alle konstitutionellen Merkmale und Eigenschaften einer gewissen individuellen Variationsbreite unterworfen sind, so muß auch die konstitutionelle Immunisierungskraft des Körpers in gewissen Grenzen variieren, unabhängig von den durch die Infektion oder durch künstliches Zutun erwirkten konditionellen Änderungen. Ob die Erstinfektion im Kindesalter rasch und glatt überwunden wird oder zur schnell progredienten kindlichen Phthise führt, ist nicht allein von der Menge und Virulenz der infizierenden Bakterien, sondern zweifellos auch von der unspezifischen allgemeinen Widerstandskraft mit ihrer hohen konstitutionellen Quote abhängig. Ob die Rezidiverkrankung des Erwachsenen einen malignen Verlauf und den anatomischen Charakter der exsudativ-ulzerösen Phthise annimmt, oder ob sie den gutartigen Charakter der produktiven, fibrösen, indurierenden Tuberkulose zeigt, wird ebensowenig bloß durch die Menge und Virulenz der Bakterien, sondern vor allem auch durch die individuelle Reaktionsweise des Organismus bestimmt. Diese aber ist abhängig einerseits von dem Immunitätsgrad, der schon durch die seinerzeitige Primärinfektion erworben wurde, und andererseits von der Reservekraft an Abwehrfähigkeit, über die der Organismus im jeweiligen Erkrankungsmoment verfügt. Beiden liegt eine konstitutionelle Basis zugrunde, denn auch für die Entwicklung der Immunität als des Ergebnisses des siegreichen Kampfes gegen die Kochschen Bazillen ist die zum Großteil konstitutionelle Leistungsfähigkeit des Organismus maßgebend. Wenn Altstaedt und neuerdings Schild eine auffallende familiäre Ähnlichkeit der Immunitätsbilder bei intrakutaner Prüfung nach Deycke-Much feststellen konnten, so zeigt dies deutlich, wie hoch die Bedeutung der in der Erbanlage gegebenen Reaktionsweise der Körperzellen auf den Angriff der Tuberkelbazillen anzuschlagen ist.

Allerdings dürfen wir uns nicht vorstellen, daß diese Reaktionsweise auf den Tuberkelbazillus ein einheitliches, mendelndes Merkmal, eine spezifische Determinante darstellt wie etwa die Haarfarbe, sondern müssen, worauf namentlich Martius mit Nachdruck hingewiesen hat, im Auge behalten, daß es sich um einen Komplex verschiedenartiger, großenteils konstitutioneller Faktoren, wie allgemeine zelluläre Aktivität, Durchblutung, Lymphzirkulation, Innervation, hormonale Korrelation usw. handelt, von dem die Widerstandskraft des Organismus gegenüber der Tuberkulose abhängt.

Ist die Konstellation aller dieser, im Kampfe mit dem Tuberkelbazillus erforderlichen Konstitutionseigenschaften eine solche, daß aus ihr eine ceteris paribus herabgesetzte Widerstandskraft gegenüber der Tuberkulose resultiert, dann sprechen wir von einer konstitutionellen Bereitschaft oder Disposition zur Tuberkulose. Der Begriff der Disposition ist selbstverständlich immer ein relativer und die Kompli-

ziertheit der die Disposition bedingenden Faktoren eine schier unübersehbare, so daß die Beurteilung ihres konstitutionellen Anteiles nicht geringe Schwierigkeiten bietet, ja oft unmöglich ist. Von besonderem Interesse und praktischer Wichtigkeit ist nun die Frage, ob sich jene Konstellation der Erbanlagen, die eine konstitutionelle Disposition zur Tuberkulose schafft, auch schon vor dem Kampfe des Individuums mit den Koch'schen Bazillen erkennen läßt, ob wir also in der Lage sind, die konstitutionelle Disposition zur Tuberkulose im vorhinein zu diagnostizieren oder nicht. Das ist ja eine Frage, an der besonders die Versicherungsärzte in hervorragendem Maße interessiert sind. Auf Einzelheiten dieses Problems einzugehen, ist im Rahmen eines kurzen Vortrages natürlich ausgeschlossen und wir können nur ganz flüchtig einzelne Hauptpunkte ins Auge fassen.

Wenn die konstitutionelle Widerstandskraft gegen die Tuberkulose gegenüber der Norm herabgesetzt ist, wir also eine konstitutionelle Minusvariante nach einer bestimmten Richtung vor uns haben, so können wir auf Grund einer allgemein biologischen Gesetzmäßigkeit a priori erwarten, daß das betreffende Individuum auch nach anderen Richtungen hin vom normalen Durchschnitt, also vom Typus Abweichungen aufweisen wird. Und tatsächlich ist ja längst und oft darauf hingewiesen worden, wie häufig man bei Tuberkulösen den mannigfachsten Degenerationszeichen, d. h. ja nichts anderes als Abartungszeichen, begegnet. Der Status degenerativus, als Bezeichnung für die Häufung verschiedenster konstitutioneller Abwegigkeiten, kennzeichnet also offenbar auch jene konstitutive oder genotypische Konstellation, welche im Kampfe mit dem Kochschen Bazillus weniger gut gerüstet ist als der Durchschnitt. Zum Status degenerativus gehören aber nicht bloß Minusvarianten, sondern auch Abweichungen nach der positiven Richtung vom Mittelwert. Und wie das Genie, der höherwertige Psychopath, so gehören dazu auch jene abwegigen Individuen, deren genotypische Konstellation eine gegenüber der Norm erhöhte Resistenz in bezug auf die Tuberkulose schafft. Im allgemeinen dürfen wir sagen, daß die konstitutionell gesteigerte Disposition dem asthenischen Konstitutionstypus Stillers zukommt, die konstitutionell herabgesetzte Bereitschaft dagegen jene Menschen aufweisen, die wir als Lymphatiker und Arthritiker bezeichnen und deren hervorragendes Merkmal die Neigung zu Bindegewebsproliferation darstellt, welche ihnen im Kampfe mit den Kochschen Bazillen zugute kommt. Dieses gegensätzliche Verhalten der Astheniker und Lymphatiker soll nach den Beobachtungen A. Mayers auch in ihrem immunbiologischen Intrakutantiter nach Deycke-Much zum Ausdruck kommen.

Die Lehre von der gesteigerten Disposition der Astheniker zur Tuberkulose und speziell zur Lungenphthise ist in den letzten Jahren mehrfach angegriffen worden und man hat sogar angenommen, der asthenische bzw. phthisische Habitus sei die Folge der frühinfantilen Tuberkuloseinfektion und nicht etwa eine präexistente disponierende Konstitutionsanomalie (Hayek). Die Widerlegung dieser Auffassung ist nicht schwer. Ich kann mich darauf beschränken, nur ein diesbezügliches Argument vorzubringen. Der asthenische Habitus kommt zweifellos heredofamilär und als Rasseneigentümlichkeit vor. Wenckebach hat darauf aufmerksam gemacht, daß dies z. B. bei den Friesen Hollands der Fall ist, während die Elsässer, welche im ganzen Deutschen Reich die größte Tuberkulosemortalität aufweisen, fast niemals einen asthenischen sondern stets einen gedrungenen Körperbau mit gut gewölbtem Brustkorb zeigen. Warum bekommen also die Elsässerkinder unter dem Einfluß der Tuberkuloseinfektion keinen asthenischen Habitus? Es ist eben zweifellos, daß nicht die Tuberkulose die Asthenie macht, sondern die Asthenie das konstitutionelle Terrain darstellt, auf dem die Tuberkulose ceteris paribus besonders gut zu gedeihen pflegt. Wo aber die Asthenie rassenmäßig nicht vorkommt, dort wird man selbstverständlich nicht etwa die Tuberkulose vermissen wollen, denn der Begriff der Disposition ist eben ein relativer, die Disposition des Asthenikers hat nur Geltung

unter sonst gleichen Umständen, bei einer sonst gleichen Konstellation ätiologischer Faktoren. Daß nun tatsächlich die Astheniker leichter der Phthise zum Opfer fallen als der Durchschnitt, geht vor allem aus den reichlichen statistischen Erfahrungen der Versicherungsgesellschaften, ferner aus den persönlichen Erfahrungen von Brugsch, mir selbst und anderen hervor.

Es ist erst eine sekundäre Frage, warum die Astheniker die gesteigerte Disposition zur Tuberkulose zu besitzen pflegen. Es ist klar, daß der asthenische Habitus nicht als solcher, sondern daß seine besonders häufigen Begleiterscheinungen an den inneren Organen die Disposition zur Phthise schaffen. Die Hypoplasie des Herzens und der Gefäße, die funktionelle Minderwertigkeit des Zirkulationsapparates, die Hypotonie der Muskulatur, die Eingeweidesenkung, die allgemeine Minderwertigkeit der Gewebe, die Insuffizienz der immunisatorischen Schutzkräfte u. v. a., was gewiß dem Gedeihen des Tuberkelbazillus förderlich ist, sind Faktoren, welche sich bei der asthenischen Konstitutionsanomalie Stillers besonders häufig zusammenfinden und welche ja auch von Stiller selbst sowie von Sorgo dafür verantwortlich gemacht werden, daß die Astheniker besonders häufig an Lungenphthise erkranken. Der charakteristische Habitus ist also nur ein sehr wertvoller Indikator dieser allgemeinen Minderwertigkeit und Resistenzschwäche des Organismus, die aber durchaus nicht immer und obligat an ihn gebunden ist.

Der Freund-Hart-Bacmeisterschen Lehre von der disponierenden Bedeutung der dem asthenischen Habitus häufig zugehörenden Stenose der oberen Brustapertur zur Spitzentuberkulose scheint heute der Boden entzogen zu sein. Zahlreiche klinische und auch experimentelle Untersuchungen — ich nenne bloß Wenckebach, W. Neumann, Iwasaki — haben diese so bestechende Auffassung nicht bestätigen können. Dagegen glaube ich ein anderes im Habitus des Asthenikers gelegenes Moment als zur Spitzentuberkulose disponierend ansehen zu dürfen. Bekanntlich liegt ein Hauptfaktor, der für die generelle Disposition der Spitzenteile der Lunge maßgebend ist, im Verlauf des apikalen Bronchus. Sein der Trachea paralleler Verlauf hat eine Erschwerung der Luftbewegung bei der Atmung zur Folge. Die Atemexkursionen der apikalen Lungenteile sind ohnedies am geringsten, daher auch die respiratorischen Druckschwankungen und damit die Förderung der Blut- und Lymphzirkulation in den Lungenspitzen am mangelhaftesten. Die Sedimentierungsbedingungen für eingeatmete Fremdkörper und Bakterien sind infolgedessen im Bereiche des apikalen Bronchus am günstigsten. Es ist einleuchtend, daß alle diese die apikalen Lungenteile benachteiligenden Momente ceteris paribus um so mehr zum Ausdruck kommen werden, je länger der apikale Bronchus, je größer also der Abstand zwischen Lungenspitze uud Hilus ist. Tatsächlich ist nun die lange Asthenikerlunge durch einen relativ besonders großen Abstand zwischen Lungenspitze und Hilus charakterisiert, ein Umstand, der also sehr wohl die generelle Spitzendisposition beim Astheniker noch zu steigern vermag. Dies wird in besonders hohem Maße der Fall sein bei den hochwüchsigen Asthenikern, wo die Länge des apikalen Bronchus nicht nur relativ, sondern auch absolut ganz erheblich vergrößert sein kann. Tatsächlich sehen wir gerade die hochwüchsigen Astheniker in besonderem Maße durch die Lungenphthise gefährdet. Es würde also auch der Habitus als solcher, der durch ein „Volumen pulmonum magnum", durch die große, lange Lunge charakterisiert ist — eine Feststellung, die wir ja schon den exakten Messungen Benekes verdanken — einen zur Lungentuberkulose disponierenden Faktor enthalten, der in seiner Wechselwirkung mit einer ganzen Reihe weiterer disponierender und schützender Momente die Erkrankungswahrscheinlichkeit und den Verlauf der Krankheit bei gegebener Exposition mitbestimmt.

Man hat in der letzten Zeit mehrfach darauf hingewiesen, daß die Kriegstuberkulose wider Erwarten gerade die kräftig gebauten, breitwüchsigen Individuen häufiger dahinzuraffen pflegt als die schwächlichen Astheniker. Das ist kein Argument gegen die ceteris paribus größere Gefährdung der Astheniker. Die komplette Ver-

änderung der konditionellen Konstellation durch die Kriegsstrapazen, die Schwächung der individuellen Körperverfassung durch Unterernährung, Krankheiten, Überanstrengung, die enorm gesteigerte Expositionsgefahr erklärt sehr wohl, warum die vorher schon infiziert und mehr oder minder erkrankt gewesenen, also auch immunisierten Individuen, selbst wenn es sich um Astheniker handelt, ceteris paribus einen nicht unbedeutenden Vorteil vor jenen voraushaben, welche vorher nicht immunisiert, trotz ihres kräftigen Körperbaus bei konditionell herabgesetzter Resistenz der massigen Infektion zum Opfer fallen. Auf die analogen Vorgänge einzugehen, welche die rassenmäßigen Differenzen der Tuberkulose beherrschen, sowie die Möglichkeit zu diskutieren, ob die individuelle Immunisierungsfähigkeit als Ergebnis einer von den Vorfahren erworbenen und allmählich zu einer vererbbaren, also konstitutionell gewordenen Eigenschaft angesehen werden darf, würde die zur Verfügung stehende Zeit weit überschreiten.

Ein sehr gewichtiger, heute allerdings nur unvollkommen übersehbarer Faktor, der den Resistenzgrad eines Individuums gegenüber der Tuberkulose mitbestimmt, ist seine konstitutionelle Blutdrüsenkonstellation, seine persönliche Blutdrüsenformel, denn es ist zweifellos auch für die Disposition zur Phthise von großer Bedeutung, ob in dem Blutdrüsenkonzern eines Menschen die Schilddrüse oder die Keimdrüsen innerhalb der physiologischen Variationsbreite mit einem Plus oder einem Minus eingestellt sind. Durch zahlreiche experimentelle Untersuchungen ist erwiesen, daß die Schilddrüse die immunisatorischen Abwehrkräfte des Organismus fördert, klinische Erfahrungen weisen darauf hin, daß einerseits primär hyperthyreotisch konstituierte Individuen gegen die Tuberkulose besser geschützt sind als andere, daß andererseits im Laufe einer Tuberkulose thyreotoxische Erscheinungen im Krankheitsbild auftreten, die vielleicht als Nebeneffekt einer Abwehrmaßnahme des Körpers anzusehen sind. Unzweifelhaft scheint mir ferner der Einfluß der innersekretorischen Keimdrüsenfunktion auf das Bild der Tuberkulose zu sein. Ich habe seinerzeit darauf aufmerksam gemacht, daß Hypogenitalismus einen günstigen Einfluß auf die Tuberkulose ausübt. Diese Erfahrung ist seither von Warnekros an kastrierten Frauen, von Hans Mauthner an kastrierten Meerschweinchen bestätigt worden. Einmal nur kam ich in die Lage, bei einem Eunuchoiden eine exsudative Lungenspitzentuberkulose im Anschluß an eine Grippe annehmen zu müssen, und da erwies sich später meine Diagnose als irrig, es handelte sich um den mir damals noch nicht bekannten Residualzustand nach Grippepneumonie, der im Laufe der nächsten Wochen glatt verschwand. Andererseits ist die Bösartigkeit und Gefährlichkeit der Infektionen bekannt, welche zur Zeit der Pubertät erworben werden, wo ja die Tätigkeit der innersekretorischen Keimdrüsenelemente eine besonders intensive ist.

Wir haben früher schon erwähnt, daß jene Menschen, die wir als Lymphatiker zu bezeichnen gewohnt sind, meist eine auffallend große Resistenz gegenüber der Tuberkulose zu zeigen pflegen. Es ist hier nicht der Ort, die heute sehr revisionsbedürftige Frage des Lymphatismus aufzurollen, aber wir können als gesichert annehmen, daß die Individuen, welche klinisch durch eine beträchtliche Hyperplasie der lymphatischen Apparate, vor allem des lymphatischen Rachenringes und da in erster Linie der Zungenfollikel gekennzeichnet sind, welche häufig eine Thymusdämpfung links vom Manubrium sterni, eine enge Aorta vor dem Röntgenschirm bei relativ hochstehendem Zwerchfell aufweisen, nicht selten ein blasses, pastöses Gesicht und ein ziemlich reichliches, schwammiges Fettpolster besitzen, daß solche Individuen mit einer Infektion durch Kochsche Bazillen verhältnismäßig gut fertig werden. Eine Lungentuberkulose verläuft bei einem solchen Menschen benign, fibrös-indurierend. Besonders bemerkenswert aber ist die auffällige Neigung der Lymphatiker zu nicht gewöhnlichen Lokalisationen des tuberkulösen Prozesses, so im Urogenitaltrakt, den Nebennieren, im Gehirn usw.

Die Frage der Lokalisation der Tuberkulose steht überhaupt mit den konstitutionellen Verhältnissen des Individuums in engem Zusammenhang. Wenn

man bei einem mit Tuberkelbazillen infizierten Meerschweinchen nie die Nieren, Knochen oder Hirnhäute, bei einem Kaninchen aber diese Organe fast immer erkrankt findet, so beweist dies die Bedeutung der Artkonstitution für die Lokalisation der Kochschen Bazillen. Beim Menschen wird diese Lokalisation in weitgehendem Maße von dem Prinzip des Locus minoris resistentiae beherrscht. Ein solcher Locus minoris resistentiae kann ebensogut durch ein Trauma oder eine vorangegangene andersartige Erkrankung des betreffenden Organs oder Organteils konditionell entstanden, wie in der konstitutionellen Beschaffenheit des Organismus gegeben sein. Hypoplastische oder mißbildete Organe bieten dem Tuberkelbazillus einen besonders günstigen Nährboden. Das sehen wir öfters bei der Tuberkulose der Nebennieren, der Nieren oder der weiblichen Geschlechtsorgane. Die Häufigkeit derartiger Organminderwertigkeiten im Rahmen des Lymphatismus erklärt offenbar die Häufigkeit der ungewöhnlichen Lokalisationsformen der Tuberkulose bei dieser allgemeinen Konstitutionsanomalie.

Ein konstitutioneller Locus minoris resistentiae muß aber durchaus nicht immer durch bestimmte morphologische Merkmale gekennzeichnet sein, er kann auch in funktionellen Anomalien oder selbst bloß in der auffallenden Krankheitsdisposition zum Ausdruck kommen. So wurde seinerzeit von M. Wassermann darauf hingewiesen, daß die Tuberkulose des Zentralnervensystems und speziell die tuberkulöse Meningitis bei Erwachsenen ganz vorwiegend dann zur Beobachtung kommt, wenn eine familiäre Minderwertigkeit des Zentralnervensystems vorliegt, die sich aus schweren Zerebralerkrankungen verschiedener Art bei den Aszendenten erschließen läßt. Auch die sehr seltene Lokalisation der Tuberkulose in der Hypophyse bei Individuen mit einer offenkundig, speziell auf die Wachstums- und Entwicklungsfunktion des Organismus sich erstreckenden konstitutionellen Minderwertigkeit wie in den Fällen von Hueter und Schlagenhaufer gehört hierher. Nicht die Tuberkulose der Hypophyse kann in diesen Fällen den Zwergwuchs erklären, sondern die Hypophyse war bei den konstitutionell Zwergwüchsigen ein ceteris paribus minderwertiges Organ, welches dem Kochschen Bazillus den günstigen Nährboden darbot. Es ist ja auch von einer Reihe von Autoren, so von Turban, Jacob, Wolff, Kuthy, A. E. Mayer, darauf hingewiesen worden, daß bei nicht weit vorgeschrittenen, gutartigen und stationären Fällen von Lungentuberkulose oft eine Reihe von Familienmitgliedern nicht nur an der gleichen Seite, im gleichen Alter und unter den gleichen Erscheinungen erkranken, sondern sich auch in ihrem physikalischen Befund und im Verlauf der Erkrankung außerordentlich ähneln.

Angesichts dieser Angaben müssen wir uns allerdings hüten, über das Ziel hinauszuschießen und zu vergessen, daß die Konstitution eben nur einen mitwirkenden Faktor darstellt, der im Zusammenwirken mit einer unübersehbaren Reihe konditioneller Umstände das Schicksal des Erkrankten bestimmt. Dort, wo eine bestimmte konstitutionelle Minderwertigkeit nicht vorliegt, können wir auf eine gleichartige Lokalisation der Tuberkulose gar nicht rechnen. So kenne ich ein eineiiges Zwillingspaar, und eineiige Zwillinge sind die einzigen Menschen, deren Konstitution tatsächlich vollkommen übereinstimmt, da sie sich aus dem gleichen Erbmaterial entwickelt haben, deren einer an einer benignen Lungentuberkulose, deren anderer an einer Knochentuberkulose des Fußes erkrankt war. Bei beiden — es handelt sich um Kollegen — war der Verlauf ein vollkommen gutartiger, die verschiedene Lokalisation der Tuberkulose bei gleicher Konstitution zeigt aber doch, daß bei fehlender Organminderwertigkeit konditionellen Momenten, wie Infektionszeit, Infektionsmodus, Virulenz der Bakterien, Konditionszustand des Organismus die wesentliche Rolle für die Lokalisation der Erkrankung zukommt. Der gleichartig benigne Verlauf beweist andererseits die gleiche konstitutionelle Abwehrfähigkeit des Organismus.

Meine Damen und Herren! Wenn man neuerlich den Versuch gemacht hat, den Dispositionsbegriff und die Rolle der Konstitution aus der Aetiologie und Patho-

genese der Tuberkulose zugunsten einer einseitigen Immunbiologie zu eliminieren, so glaube ich Ihnen doch gezeigt zu haben, daß wir ohne diese Begriffe nicht auskommen können und daß die schönste und exakteste Immunbiologie uns keinen Ersatz für sie zu bieten vermag. Die Immunbiologie klärt uns auf über den Mechanismus und Ablauf der Abwehrmaßnahmen des Organismus, also über die Art seines Kampfes mit dem Kochschen Bazillus, warum aber dieser Kampf individuell so verschieden abläuft, darüber können wir nur unter Berücksichtigung der individuellen Konstitution ein richtiges Urteil gewinnen.



II. ERÖRTERUNGEN.

Dr. **A. Mayer**-Berlin:

Es war zweifellos eine überraschende Tatsache, daß wenigstens in den ersten Kriegsjahren in einer gar nicht zu kleinen Anzahl von Fällen aktive tuberkulöse Prozesse trotz aller Strapazen gut beeinflußt worden sind, eine Beobachtung, auf die ja heute Herr Schultzen und im vorigen Jahre bereits His mit besonderem Nachdruck hingewiesen hat. Fur diese Tatsache sind allerlei Erklärungen herangezogen worden, die für die von mir über viele Monate hinaus sorgfältig beobachteten tuberkulösen Soldaten des Feldheeres nicht ausreichen können. Ich führe diese zweifellos überraschende Tatsache auf zwei Momente zurück:

1. Bei gewissen konstitutionellen Typen ist es durch die Kriegsstrapazen zu einer nachweisbaren Erstarkung des Herzens gekommen, die nicht ohne günstigen Einfluß auf die Lunge geblieben ist. Das waren fast ausschließlich Astheniker mit normal konfigurierten, aber in allen seinen Teilen zu kleinen Herzen, während Lymphatiker mit infantilen hypoplastischen Herzen fast regelmäßig auf erhöhte körperliche Anstrengung nicht mit einer Kräftigung des Herzens, sondern mit akuter Dilatation antworteten. Das zwingt zu einer Differenzierung der Arbeitstherapie nach konstitutionellen Gesichtspunkten.

Viel wichtiger aber als diese Beziehungen des Herzens ist das zweite Moment.

2. Das zweite Moment war die Reizwirkung der wiederholten Schutzimpfungen, insbesondere der Typhus-Schutzimpfungen. Denn die Typhusschutzimpfung hat, wie ich mehrfach klinisch und experimentell nachgewiesen habe, neben ihrer spezifischen Schutzwirkung Reizwirkungen ausgelöst, die sich grundsätzlich von der Tuberkulinwirkung nicht unterscheiden. Auch das Tuberkulin ist ja nur — zu dieser Erfahrung kommt man mehr und mehr — ein Reizstoff, die Tuberkulinbehandlung keine eigentliche Immunisierung, sondern nur eine Reizwirkung auf spezifisch erkranktes Gewebe. Daß diese Reizwirkung durch unspezifische Reizstoffe mindestens ebenso wirkungsvoll, ja wahrscheinlich sogar intensiver und dauerhafter gestuft werden kann, ist nach experimentellen Erfahrungen, die ich gerade, angeregt durch den Einfluß der Typhusschutzimpfungen auf den tuberkulösen Herd, gemacht habe, für mich kaum noch zweifelhaft. Gerade diese Kriegserfahrungen mit der Typhusschutzimpfung lehren, daß man nicht immer wieder nach neuen spezifischen Reizmitteln, Tuberkulinen oder ähnlichem suchen sollte, sondern daß es viel wahrscheinlicher ist, eine spezifische Immunisierung durch stark wirkende unspezifische Reize als Aktivierung für die Antikörperproduktion zu erzielen. Solche unspezifischen Reizmittel sind in erster Reihe solche Eiweißstoffe, die nicht für den Zellaufbau verschlungen werden, sondern durch ihren schweren Abbau dauernd als Reizkörper wirken. Das sind u. a. Heterovakzine, z. B. aus säurefesten Stämmen, oder aus saprophytischen Kokken, oder z. B. auch aus Typhusbakterien. Hier liegt, wie ich mit Bestimmtheit glaube, allein die aussichtsreiche Möglichkeit einer Weiterentwicklung der spezifischen Therapie.

Eine zweite, nicht weniger überraschende Beobachtung war die Tatsache, daß trotz der unendlich vielen schweren Verwundungen die Zahl der traumatischen Tuberkulosen so auffallend gering ist. Ich habe bei Autopsien und klinischen Untersuchungen von Soldaten feststellen können, daß trotz eines sicheren alten tuberkulösen Infektes in der Lunge eine Verletzung der Lunge nicht zu einer Aktivierung oder Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses geführt hat. Diese wichtige Tatsache, auf die ja auch Herr Schultzen hingewiesen hat, ist natürlich für die ganze Lehre von der traumatischen Tuberkulose und für die Begutachtungspraxis von allergrößter Bedeutung. Sie be-

stätigt die von mir gefundene experimentelle Tatsache, daß es bei der traumatischen Tuberkulose gar nicht auf das lokale Trauma und die Zerstörung des lokalen anatomischen Gewebsschutzes ankommt, sondern nur auf die Herabsetzung der Resistenz des Gesamtkörpers und seiner gesamten Abwehrkräfte. Das Trauma an sich kann also noch nicht für die Entwicklung einer Tuberkulose nach einem Trauma entscheidend sein, sondern das auslösende Moment ist immer erst die Herabsetzung der gesamten Resistenz. Es ist daher auch verhältnismäßig gleichgültig für die Entwicklung einer traumatischen Lungentuberkulose, an welcher Stelle der Körper vom Trauma betroffen wurde. Auch das Trauma an einem peripheren Organ kann, wenn gleichzeitig ein inaktiver Herd in der Lunge vorhanden war und es zu einer Erschütterung der Gesamtimmunität kommt, zu einer Aktivierung eines latenten Lungenherdes führen. Die Verhältnisse liegen also genau so wie bei vielen anderen schädlichen Einwirkungen auf den Organismus; Erkältung, Hunger usw. schädigen nicht eine bestimmte, zunächst betroffene Organgruppe, sondern setzen eben die Resistenz des Gesamtorganismus herab.

Auch für diese Verhältnisse hat uns der Krieg ganz Neues gelehrt und es wäre nur sehr wünschenswert, wenn von der Heeresverwaltung weiteres Material für diese praktisch wichtige Frage gesammelt würde.

Hofrat Prof. **Kutschera**-Innsbruck:

1. Die Infektion hat bei der Zunahme der Tuberkulose im Kriege und nach dem Kriege eine wichtige Rolle gespielt.

2. Dies geht in Österreich, besonders in Tirol und Vorarlberg daraus hervor, daß alle Bezirke, in welchen die Tuberkulose unter der Zivilbevölkerung erheblich zugenommen hat, entweder improvisierte Militärspitäler mit Tuberkulosebelag, oder Interniertenlager hatten, während alle jene Bezirke, in welchen die Tuberkulose abgenommen hat, keine solchen Anstalten gehabt haben. In den Bezirken ohne Tuberkulosespitäler wurden die kranken Männer aus den Familien herausgenommen, in Spitälern dauernd untergebracht und dadurch die Infektionsquellen für die Familien verstopft und die Abnahme der Tuberkulose bewirkt. Dagegen haben die schlecht disziplinierten Tuberkulosespitäler die Tuberkulose unter der Zivilbevölkerung verbreitet.

3. Daraus geht hervor, daß eine der wichtigsten Maßregeln gegen die Tuberkulose die Unterbringung der Kranken in Heilstätten oder Krankenhäusern mit guter Disziplin sein sollte. Dies wird aber durch die steigenden Verpflegskosten in diesen Anstalten, welche zur Sperrung einzelner Anstalten zu führen drohen, in Frage gestellt. Hier sollten soziale Maßnahmen gegen die Tuberkulose in erster Linie eingreifen.

Dr. **Alfons Fischer**-Karlsruhe:

Mit Recht wurde gestern von Geheimrat Hamel darauf hingewiesen, daß von dem Tuberkulosekongreß des Jahres 1899 viele Organisationen für sozialhygienische Betätigungen ihren Ausgang nahmen. Ich füge hier noch an, daß, wie Gottstein schon vor mehreren Jahren betont hat, der Tuberkulosekongreß des Jahres 1899 als der äußere Merkpunkt eines neuen Abschnittes der Heilkunde, der sozialen Hygiene, zu betrachten ist. Denn seit damals wurden medizinische Fragen in ihren Beziehungen zu den sozialen Verhältnissen eingehend erforscht. Die soziale Hygiene schuldet mithin dem Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose den größten Dank. Aber ich habe das Wort nicht ergriffen, nur um ein Loblied zu singen. Ich halte mich vielmehr für verpflichtet, gerade im Hinblick auf die Bedeutung, welche der Arbeit des Zentralkomitees und seiner Kongresse innewohnt, auf die sehr bedeutsamen Lücken hinzudeuten, die bei der Erforschung der sozialen Umweltseinflüsse auf die Tuberkuloseverbreitung offen geblieben sind. Freilich, die Beziehungen von Wohnung und Tuberkulose wurden eingehend studiert; ob immer mit der nötigen Kritik, das ist, wie Geheimrat Abel schon bemerkt hat, allerdings zweifelhaft. Es ist eben ungemein schwer, den Einfluß der Wohnung, losgelöst von anderen Einwirkungen, zu erforschen. Dagegen läßt sich der Einfluß der Ernährung völlig einwandfrei darlegen. Auf meine Bitte hin hat Herr Dr. Möckel-Wiesloch mir Angaben über die Ergebnisse der Tuberkulosesterblichkeit in einer großen badischen Irrenanstalt übermittelt. Während des Krieges waren alle hygienischen Maßnahmen der Kranken in dieser Anstalt unverändert geblieben, nur die Ernährung wurde unzureichend. Die Folge war eine gewaltige Zunahme von Tuberkulosesterbefällen, und zwar von meist rapide verlaufenden Fällen. Der Einfluß der Ernährung auf die Tuberkuloseverbreitung wurde bis zum Kriege zu wenig betont. Aber gar nicht berücksichtigt wurde der bedrohliche Einfluß, der in der durch unsere Gesetzgebung bewirkten Steigerung der Nahrungsmittelpreise lag. Es war jedenfalls keine systematische Gesetzgebungsarbeit, wenn man der deutschen Arbeiterbevölkerung mit der einen Hand den Segen der Sozialversicherung spendete, mit der anderen Hand aber durch unsere Handelspolitik die Lebensmittelpreise in die Höhe trieb. Kein Lehrbuch der Hygiene wendet sich gegen diese Preissteigerung. Ja sogar in einem erst kürzlich erschienenen Lehrbuch der Hygiene findet man den Satz, der sich vielleicht gegen mich richtet, daß Bestrebungen zur Verbilligung der Nahrungsmittel als wertvolle Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Tuberkulose hingestellt (!) werden. Am besten hat die Beziehungen der Nahrungsmittelpreise zur Tuberkulose der einstige sächsische Arbeiterpfarrer und spätere nationalsoziale Politiker Naumann gekennzeichnet, indem er schrieb: Der Tuberkulosebazillus weicht dem billigeren Brot; teures Brot wirft die Menschen vorzeitig ins Bett und ins Grab; aber mit dem besseren Brot werden die Lungen freier und stärker. England, unser grimmiger Feind, war besser beraten als Deutschland. England, das ausgesprochene

Industrieland, hat eine wesentlich geringere Tuberkulosesterblichkeit auch vor dem Krieg gehabt als wir. Der Grund hierfür: wir hatten die bessere Wissenschaft, aber England führte die zweckmäßigere Handelspolitik. In England waren die Nahrungsmittelpreise bei weitem nicht so hoch gestiegen wie bei uns. Einzelheiten hierüber kann ich nicht mitteilen; ich verweise auf meine Schrift „Tuberkulose und soziale Umwelt" (1921 bei C. F. Müller in Karlsruhe). Aber das eine möchte ich betonen: Mit der Verbilligung der Nahrungsmittel ist eine Verbesserung der Wohnungsverhältnisse und eine Einschränkung der weiblichen Erwerbsarbeit unmittelbar verbunden. Ich will keine Vorwürfe gegen die frühere Regierung aussprechen; meine Darlegungen sollen nur dazu dienen, daß wir aus den Fehlern lernen. Verbilligung der Nahrungsmittel ist die Lösung und Lösung beider Tuberkulosefrage. Aber was sahen wir jetzt? Am 1. Juni d. J. wird der Handel mit Milch freigegeben; ob dies dazu führen wird, daß wir mehr Milch erhalten, ist fraglich, aber sicher ist, daß der Preis für Milch, für dieses Spezifikum gegen die Tuberkulose, höher werden wird. Wir brauchen eine zweckdienliche Gesetzgebung und zugleich Belehrung und moralische Erziehung. Wir gelangen dahin, wenn wir zwei Tafeln herstellen lassen: Auf der einen muß stehen „Die Tuberkulose wird von einem Bazillus erzeugt". Auf die andere muß geschrieben werden „Der Bazillus weicht den billigen Nahrungsmitteln".

Dr. **Carl Hamburger**-Berlin:

H. knüpft an die Worte Herrn Abels an: „am meisten der Obhut bedürfen die Kinder". Er versucht durch Lichtbilder zu zeigen, wieviel selbst in der jetzigen Zeit für die Kinder in der Großstadt geschehen kann, mit ganz geringen Mitteln, sofern der massenhaft zur Verfügung stehende Platz — der für diese Zwecke nichts kostet — systematisch ausgenützt wird. Dezentralisation, Spielmöglichkeiten im Fünfminutenbereich jedes Hauses, muß in der Großstadt die Lösung sein. Die Bilder sind der kleinen Schrift Hamburgers entnommen „Spiel-Raum für Großstadtkinder", Verlag B. G. Teubner, Leipzig 1919. Die Verwirklichung dieser Pläne ist wohlfeil, daher sollten sie die Kommunen, wenn ihnen die Gesundheit der Kinder ernsthaft am Herzen liegt, unverzüglich in die Hand nehmen. „Der Worte sind genug gewechselt."

Kreisarzt **Kreuser**-Merzig:

Die Überwindung der Tuberkulose nach den Grundsätzen Robert Kochscher Seuchenbekämpfung wurde als unmöglich erkannt. Damit fiel mit Unrecht der Versuch der näheren Ergründung der Tuberkuloseepidemiologie. Bei der Bearbeitung größerer Fürsorgegebiete fällt folgendes auf: die Hauptmerkmale der Tuberkuloseepidemiologie sind: Ausstreuung durch Bazillenspucker, Häufung der Erkrankungszeichen jeder Art in den Winter- bis Frühjahrsmonaten und herdweises Auftreten der Tuberkulose, letzteres begünstigt durch soziale Nebenumstände bei den Erkrankten und deren Angehörigen, ersteres unabhängig, sich regelmäßig wiederholend, da, wo keine bestimmten begünstigenden Züchtungseinflüsse vorhanden sind (z. B. Irrenanstalten). Dieses Verhalten der Tuberkelbazillen entspricht dem der Pilze in der Natur, die in ihrem Wachstum streng an Zeiten gebunden sind, es entspricht dem der anderen Krankheitserreger: Ruhr, Typhus, Diphtherie, Genickstarre. Diese Tatsachen ergeben wichtige Schlüsse für Erkennung und Behandlung der Tuberkulose. Die Bekämpfung muß an den Herden einsetzen, die Erkennung der Herde ist wegen der Häufung der sichtbaren Erscheinungen im Frühjahr leichter. Als Hilfsmittel kann dabei die Säuglings-, Kleinkinder-, und Schulkinder-Fürsorge dienen. Man wird sogar am besten der Herkunft jeder Phlyktäne nachgehen. Sie führt nach unseren Erfahrungen fast stets auf Herde. Ferner empfehlen sich zur Vorzugsjahreszeit vermehrte Auswurfuntersuchungen, da der lebendiger gewordene Lungenprozeß die Keime vermehrt nach außen abgibt. Erst die genaue Kenntnis der Quellen erlaubt die planvolle Bekämpfung. — Für die Behandlung kann aus der Erkenntnis der Vorzugsjahreszeit geschlossen werden: es wird Zeiten geben, die von einem Kranken zum andern gewissen Schwankungen unterworfen sind, in denen jede spezifische Behandlung versagt und solche, in denen wir von der spezifischen Behandlung Erfolge erwarten müssen. Zu Beginn des Krieges wurde bei Durchführung der Typhusschutzimpfung erkannt, daß der Versuch, aktive Immunisierung im Körper herbeizuführen, zur Zeit der Inkubation, der Keimansiedlung, im Körper von letzterem mit einem um so schwereren Krankheitsausbruch beantwortet wird. Eine teilweise Parallele mit der Tuberkulose ist erlaubt. Eine aktive Immunisierung zur Zeit der höchsten Inanspruchnahme des Körpers durch Wachstum und Giftigkeit der Bazillen erscheint widersinnig. Die Berücksichtigung dieser einfachen Überlegung erklärt teilweise den häufigen Mißerfolg spezifischer Tuberkulosebehandlung und macht die verschiedene Würdigung der Tuberkuline verständlich; eine jahraus jahrein fortgesetzte schematische Tuberkulinbehandlung wird durch sie gerichtet.

Prof. Dr. **Beitzke**-Düsseldorf:

Gestatten Sie mir einige Worte zu den Ausführungen von Herrn Reichenbach. Ich muß mich wegen der Kürze der Zeit auf zwei Punkte beschränken. Herr Reichenbach hat sich sehr zurückhaltend über die Frage ausgedrückt, ob die tuberkulöse Infektion des Menschen häufiger auf dem Atmungs- oder dem Verdauungswege erfolgt. Ich glaube mich etwas bestimmter aussprechen zu dürfen. Wir wissen auf Grund sehr wichtiger Arbeiten — ich nenne nur die Namen Ghon und Ranke —, daß beim erstinfizierten tuberkulösen Menschen das Cornetsche Lokalisationsgesetz gilt, d. h. daß die Eintrittspforte durch eine käsige Drüsenerkrankung markiert ist. Das setzt uns in Stand, bei Erstinfizierten die Eintrittspforte in der Leiche wiederzufinden. Ich habe

in dieser Richtung die tuberkulösen Erstinfizierten — es waren alles Kinder — aus 7 Jahren im Leichenmaterial des Düsseldorfer Pathologischen Instituts untersucht und gefunden, daß bei über 50% dieser tuberkulös infizierten Kinder die Eintrittspforte in den Atmungsorganen liegt, bei nur etwa 15% im Verdauungsapparat; bei dem Rest der Fälle waren entweder sichtlich beide Infektionswege gleichzeitig beschritten, oder eine Entscheidung war nicht mehr möglich.

Ferner hat Herr Reichenbach die Frage aufgeworfen, ob die zur Phthise der Erwachsenen führende Reinfektion exogener oder endogener Herkunft ist. Die Phthise der Erwachsenen verläuft anders als die pulmonale Erstinfektion. Sie verläuft im Gegensatz zu dieser intrabronchial und ohne Drüsenverkäsung. Nebenher ist aber sehr oft in der Leiche eine völlig abgeheilte, verkalkte Primärerkrankung zu finden. Das beweist, daß die Phthise der Erwachsenen auf exogener Reinfektion beruht. Anders ist es mit den schweren, käsigen Pubertätsphthisen. Hier spricht der Befund für eine endogene Reinfektion, also für eine direkte Fortsetzung der kindlichen tuberkulösen Infektion; oder aber es handelt sich um eine erst in der Pubertät selbst eingetretene Erstinfektion, die besonders schwer zu verlaufen pflegt.

Fürsorgeoberarzt Dr. **Steinberg**-Breslau:

Herr Reichenbach hat die Klärung der Frage der endogenen und exogenen Phthiseogenese als eine wichtige Forderung bezeichnet. Römers Arbeiten haben manche Tuberkuloseprobleme zweifellos sehr gefördert, aber seine Schlußfolgerung, die der Kindheitsinfektion fast die einzige Bedeutung zuschob, war geeignet der Praxis der Tuberkulosebekämpfung eine falsche einseitige Richtung zu geben. Herr Reichenbach hat einen Weg für die Bearbeitung anzugeben mit Absicht vermieden, aber betont, daß die pathologische Anatomie einen gangbaren Weg nicht weist. Das diesjährige hervorragende Referat von Aschoff in Wiesbaden hat aufs neue gezeigt, daß die Ergebnisse der pathologisch-anatomischen Forschung sich nicht ohne weiteres auf die Klinik der Tuberkulose übertragen lassen. Ich selbst habe zusammen mit Erich Bruck im Jahre 1912 die Frage bearbeitet, und zwar mit Hilfe eingehendster Anamnesen. Die Arbeit sollte keine statistische sein, wenn wir auch zu einem gewissen zahlenmäßigen Ergebnis gekommen sind: Etwa 30% der bearbeiteten Fälle wiesen auf endogene, fast genau ebensoviele auf exogene Entstehung hin; der Rest ließ klare Deutungen nicht zu. Ich halte diese Methode im Verein mit immunbiologischen Methoden für geeignet, die Frage ihrer Lösung näher zu bringen. Es würde sich empfehlen, daß die Fürsorgestellenkommission des Zentralkomitees die Angelegenheit in die Hand nimmt und ihre Bearbeitung nach einheitlichen Gesichtspunkten durch geeignete Fürsorgestellen veranlaßt.

Priv.-Dozent Dr. **Jötten**-Leipzig:

Im Anschluß an die Worte des Herrn Geheimrat Uhlenhuth möchte ich noch einiges sagen über Versuche, die ich mit der neuen von Schuster aus dem Flüggeschen Institut angegebenen Sputumdesinfektionsmethode angestellt habe. Dabei wird das Sputum in Kalkmilch zwecks Homogenisierung aufgefangen und dann werden soviel Weißkalkstücke zugesetzt, bis die Stücke den oberen Flüssigkeitsspiegel überragen. Bei Zusammenbringen von Weißkalk mit der Sputumflüssigkeit soll nun eine derartige Hitze entstehen, daß alle Tuberkelbazillen des Sputums abgetötet werden.

Zunächst konnte ich bei meinen Versuchen, die genau nach den Schusterschen Vorschriften angestellt wurden, feststellen, daß durchaus nicht immer ausreichend hohe Temperaturen in dem Kalkgemisch erreicht wurden, sondern in manchen Fällen höchstens solche von 40—50 oder 60°, während Temperaturen von 80—90° erforderlich sind, um innerhalb kurzer Zeit eine Abtötung der Sputum-Tuberkelbazillen mit Sicherheit zu garantieren. Dementsprechend war auch der Ausfall der Tierversuche. Verrieb man nämlich nach Abschluß der Desinfektionsdauer das ganze feste Kalksputumgemisch mit Kochsalzlösung und ließ dann die Kalkmasse sich absetzen, so fanden sich in der überstehenden Flüssigkeit die Tuberkelbazillen in sehr reichlicher Menge. Die abpipettierte Flüssigkeit konnte dann abzentrifugiert und die Tuberkelbazillen enthaltenden Bodensätze Meerschweinchen s. c. eingespritzt werden. Hierbei zeigte es sich nun, daß in allen den Versuchen die Tuberkelbazillen abgetötet waren, die eine Temperatur von über 80° erreicht hatten, während in den übrigen Versuchsreihen die mit den Sputumbodensätzen gespritzten Meerschweinchen ebenso wie die gleichzeitig angesetzten Kontrollen an typischer Tuberkulose eingingen.

Dieses wechselnde Verhalten des Weißkalks, den ich zu meinen Versuchen von verschiedenen Stellen bezogen und jedesmal frisch geglüht hatte, bringt ein gewisses Gefühl der Unsicherheit mit sich, da man nie weiß, wird nun die erforderliche Temperatur erreicht oder nicht.

Würde man aber einen einwandsfreien, sehr hohe Temperaturen entwickelnden Weißkalk in ausreichender Menge bereitstellen können, so würde der Anwendung dieser Desinfektionsmethode nichts im Wege stehen. Der praktischen Einführung steht aber, worauf Herr Geheimrat Uhlenhuth bereits hingewiesen hat, die explosionsartige Wärmeentwicklung, die unter Herumspritzen der erhitzten Kalkmassen vor sich geht, ferner das häufige Springen der Sputumgefäße selbst aus Jenaer Glas und das überaus schwierige Reinigen der Speigläser, die zum Schluß von einer festen Kalkmasse erfüllt sind, hindernd im Wege. Denkt man nun noch daran, daß diese Desinfektionsmethode unter Umständen vom Kranken selbst in seiner Behausung vorgenommen werden soll, so dürfte wohl aus den hier angeführten Gründen eine Einführung in die breitere Praxis nicht sehr angezeigt erscheinen.

Priv.-Dozent Dr. **A. Lichtenstein**-Stockholm: Über die Kindersterblichkeit an Tuberkulose während der fünf ersten Lebensjahre verglichen mit der Frequenz der Rindertuberkulose in den verschiedenen Provinzen Schwedens.

Herr Vorsitzender, meine Damen und Herren!

Ich möchte mir erlauben, einen kleinen Beitrag zur Frage der Ansteckungsquellen zu liefern. Man dürfte mit recht großer Wahrscheinlichkeit folgendes annehmen können: Wenn Ansteckung von tuberkulösen Rindern her eine große Rolle bei der Entstehung der Tuberkulose unter Kindern spielt, so wäre unter gewissen Voraussetzungen insofern eine Übereinstimmung bezüglich des Vorkommens von Rinder- bzw. Kindertuberkulose in verschiedenen Gegenden zu erwarten, daß in einer Gegend, wo die Rindertuberkulose sehr verbreitet ist, auch die Kinder in großer Ausdehnung ergriffen werden sollten, während in Gegenden, wo tuberkulöse Rinder nur in geringer Anzahl vorhanden sind, auch die Ziffern für die Kindertuberkulose eine Verminderung zeigen sollten.

Ich habe statistisch die Sterblichkeit an Tuberkulose während der fünf ersten Lebensjahre in den 24 Provinzen Schwedens mit der Frequenz der Rindertuberkulose verglichen. Die Untersuchung umfaßt die Jahre 1911 bis 1914. Die zahlreichen Fehlerquellen, die einem bei einer derartigen Untersuchung entgegenstehen, habe ich zu berücksichtigen versucht. Die Zeit erlaubt es nicht, näher hierauf einzugehen.

In Schweden starben 1911—1914 laut der amtlichen Statistik pro Jahr etwa 1000 Kinder unter 5 Jahren an Tuberkulose. In jeder Provinz, für sich genommen, findet man von Jahr zu Jahr recht konstante Sterbeziffern, zwischen den verschiedenen Provinzen dagegen höchst beträchtliche Schwankungen, zwischen 4 und 34 auf 10000 der mittleren Bevölkerung.

Analoge Verhältnisse gelten für die Rindertuberkulose. Die absolute Anzahl angemeldeter Fälle betrug 1911—1914 etwa 2600 pro Jahr. Jede Provinz zeigte recht konstante Zahlen von Jahr zu Jahr; die verschiedenen Provinzen dagegen Variationen von 0,3 bis 32 auf 10000. Es gibt demnach Gegenden in Schweden, wo praktisch genommen kein tuberkulöses Rindvieh vorhanden ist.

Ein Vergleich zwischen der Tuberkulosesterblichkeit im frühen Kindesalter und der Frequenz der Rindertuberkulose in verschiedenen Provinzen zeigt nun, daß keine Übereinstimmung in dem Sinne vorhanden ist, daß eine hohe Frequenz von Rindertuberkulose einer hohen Kindersterblichkeit entspräche und umgekehrt. Wir finden z. B. ein Maximum für Kindersterblichkeit in einer Provinz, die so gut wie frei von Rindertuberkulose ist, und ein Minimum in einer Provinz mit der höchsten Frequenz von Tuberkulose unter dem Rindvieh. Verteilt man die 24 Provinzen auf zwei gleichgroße Gruppen, die eine 12 Provinzen mit niedriger, die andere 12 Provinzen mit hoher Rindertuberkulosefrequenz umfassend, so ist diese Frequenz im Mittel in der letzteren Gruppe etwa 5mal so groß wie in der ersteren; die Kindersterblichkeit an Tuberkulose ist aber in beiden Gruppen ungefähr dieselbe.

Dagegen besteht, wie auch zu erwarten war, eine sehr gute Übereinstimmung zwischen der Kindertuberkulosesterblichkeit und der allgemeinen Tuberkulosesterblichkeit in verschiedenen Provinzen.

Eine Einwirkung der Rindertuberkulose auf die Sterblichkeit an Tuberkulose bei Kindern unter 5 Jahren in Schweden kann demnach gegenwärtig statistisch nicht nachgewiesen werden.

(Demonstration von Kurven.)

Facharzt und Fürsorgearzt Dr. **Blümel**-Halle:

Zuerst möchte ich mich gegen die Ausführungen des Herrn Dr. Fischer-Karlsruhe wenden, der uns England als Muster („billiges Brot") empfahl. Die absoluten Zahlen Deutschlands und Englands bezüglich Tuberkulosesterblichkeit lassen sich gar nicht vergleichen; denn der Abfall in der Tuberkulosesterblichkeit Deutschlands trat bekanntermaßen erst mit zunehmender Wohlhabenheit durch die Industralisierung ein. Darin war uns aber England bereits um Jahrzehnte voraus, infolgedessen auch in seinen Abwehrmaßnahmen bei Tuberkulose. England hatte schon seine Tuberkulosespitäler Jahrzehnte, als Deutschland seine erste Volksheilstätte erbaute. Zudem: England hatte ein anderes Bekämpfungssystem, die Tuberkulosespitäler für Schwerkranke, also die Absonderung der Bazillenstreuer, Deutschland: die Heilanstalten, die Genesungsanstalten für Besserbare zur Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit.

Vergleichen kann man daher nur das Verhältnis im Abfall der Zahlen seit der industriellen Entwicklung beider Länder. Und da liegt der größere Erfolg auf deutscher Seite.

Statt des „billigen Brotes" haben wir hohe Löhne; leider geben aber die, die es angeht, diese weniger für den Erwerb von Nahrungsmitteln, als für anderes aus.

Also, so einfach wie Herr Dr. Fischer im Gefolge von Naumann die Tuberkulosebekämpfung darstellt, ist sie in Wirklichkeit nicht.

Nun noch einige praktische Winke: Die Überanstrengung des Krieges ist einer gewissen Erholung gewichen, die Nahrungsmittelknappheit wäre an sich behoben, wenn nicht der Preis dem Genuß ein Ziel setzte. Aber eins besteht unverändert: die Wohnungsnot. Sache des Tuberkulosearztes ist es da, das Verständnis 1. der Gemeinde, 2. der Großindustrie zu wecken für den Wohnungsbau. Rufen Sie den Behörden und Gesellschaften zu: „Schafft Euren Mitbürgern Wohnungen, baut Häuser, nur in einem gesunden Körper wohnt auch ein gesunder Geist." Der Magistrat, der Bürgermeister, das Wohnungsamt müssen die Frage verstehen lernen. Für Experimente, für Vergnügung und Unterhaltung darf kein Geld bewilligt werden. Erst kommt das Wohnwesen!

Jedenfalls ein Schlafhaus in einer gesund gelegenen Kneipe kann umgehend fast überall errichtet werden, um die Kinder aus den bedrängtesten tuberkulösen Verhältnissen herauszunehmen.

Der einzelne Großindustrielle bzw. die Gesellschaft muß veranlaßt werden, von ihrem Gewinn zuerst Wohnungen zu bauen — und dann erst „abzuschreiben". Sie tut es, wie ich aus persönlicher Erfahrung in Halle weiß, wenn man ihr die Not des Volkes klarzumachen versteht. Schafft s der einzelne nicht, soll er gemeinnützigen Baugenossenschaften seinen Beitrag geben.

Und vergessen Sie ein mächtiges Hilfsmittel nicht: Aufklärung durch die Presse!

Dr. **Georg Wolf**-Berlin:

Wolff teilt die Ergebnisse eines Verfahrens zur Abtötung von Tuberkelbazillen im Sputum mit, das von dem Tuberkulosefürsorgearzt Dr. Friedrich Simon-Berlin-Wilmersdorf angegeben ist. Die Nachprüfung im Tierversuch geschah im Gesundheitsamt der Stadt Berlin. Das Verfahren besteht einfach darin, daß das Sputum (die 24stündl. Menge oder bei besonders reichlichem Auswurf die halbe Tagesmenge, die eventuell mit höchstens der gleichen Menge Wasser verdünnt ist) mit einem Kinderlöffel (etwa 10 g) Chlorkalk und der doppelten Menge Staßfurter Salz versetzt und mit einem Holz- oder Glasstab zu einem gleichförmigen Brei verrührt wird. Der Brei muß die Konsistenz einer gleichförmigen Salbe haben. Sobald dies erreicht ist, meist schon nach kurzer Zeit und einigem Umrühren, ist die Auflösung bzw. Aufschließung des Sputums eingetreten. Man läßt dann noch 3 Stunden stehen; dann ist die Desinfektion als beendet anzusehen. Die genauen chemischen Vorgänge sind nicht ganz durchsichtig; wahrscheinlich beruht die Desinfektion auf der Entwicklung von freiem Chlor oder von Sauerstoff in statu nascendi, nachdem die Auflösung des Schleims und der anderen Eiweißbestandteile durch das im Chlorkalk enthaltene Calciumhydroxyd vorangegangen ist. Mikroskopisch sind nach 3 Stunden keine Tuberkelbazillen, keine Formelemente, keine Zellen mehr nachweisbar. Der Tierversuch hat bisher in drei Serien das Ergebnis gestützt und gezeigt, daß Meerschweinchen, die subkutan mit dem behandelten Sputum gespritzt wurden, tuberkulosefrei blieben, während die mit der gleichen Menge unbehandelten Sputums gespritzten Kontrolltiere an generalisierter Tuberkulose eingegangen sind. Das Verfahren ist einfach, sicher und billig, da Chlorkalk und Staßfurter Salz überall im Handverkauf zu haben sind. Die zur täglichen Desinfektion erforderliche Menge kostet etwa 10—15 Pfg.

Prof. Dr. **Selter**-Königsberg:

Bei meinen Untersuchungen über die Klärung der Immunitätsverhältnisse der Tuberkulose sah ich bald, daß man nicht weiter kommen würde, wenn es nicht gelingt das Wesen der Tuberkulinempfindlichkeit und die Entstehung der Tuberkulinreaktion aufzudecken. Die Tuberkulinempfindlichkeit hängt aufs innigste mit der Tuberkuloseimmunität zusammen. Meine Versuche wurden zuerst an tuberkulösen Meerschweinchen angestellt und dann, als ich sah, daß dieses Tier nicht empfindlich genug ist, durch Verbindung des Meerschweinchenversuchs mit dem Menschen. Es wurden gesunden und tuberkulösen Meerschweinchen Alttuberkulin einverleibt und aus diesen Tieren gewonnene Stoffe durch Intrakutanimpfung beim tuberkulösen Menschen geprüft. Aus diesen Versuchen ergab sich mit aller Deutlichkeit, daß die Tuberkulinreaktion weder eine Antikörperreaktion, noch eine Anaphylaxie- noch eine Proteinkörperreaktion ist. Das Tuberkulin wirkt auch nicht als Antigen, da keine Antistoffe hiergegen gebildet werden und eine Erhöhung auf 150° seine Wirkung in keiner Weise schädigt. Das Tuberkulin ist als Reizstoff aufzufassen, der als solcher wirkt und nicht erst durch Entstehung neuer Verbindungen oder Stoffe. Das Tuberkulin bringt das tuberkulinempfindliche Gewebe in spezifischer Weise zur Entzündung. In unspezifischer Weise wirken Proteinkörper und andere Bakterien, aber erst in sehr viel größeren Mengen

Prof. Dr. **Petruschky**-Danzig-Langfuhr:

Die Ausführungen der Herren von Wassermann und Neufeld stimmen im ganzen so sehr mit den von Rich. Pfeiffer und mir vertretenen Auffassungen[1]) überein, daß ich zunächst nur die von mir vorgeschlagene Bezeichnung „Durchseuchungs-Widerstand" statt Tuberkulose-„Immunität" zu motivieren habe. Es ist nicht lediglich ein sprachlicher Grund, sondern das Bestreben, der klareren Einsicht in die biologischen Verhältnisse auch ein richtigeres Handeln folgen zu lassen. Zunächst einige Beobachtungstatsachen zur Begründung des Ausdrucks „Durchseuchungs-Widerstand". Infiziere ich ein Kaninchen mit Tb. (bov.) und stelle im Verlauf der ersten Woche nach der Infektion eine Hautprobe an der glatten Ohrfläche an, so fällt diese zunächst noch negativ aus. Auch im Anfang der zweiten Woche ist das noch der Fall. Erst gegen Ende der zweiten Woche fällt die Reaktion positiv aus und dann flammen auch die ersten Impfstellen von selbst auf: die Durchseuchung ist eingetreten. Die zweite Beobachtung bezieht sich auf den Menschen. Habe ich einen tuberkulösen Menschen einige Jahre lang erfolgreich einer spezifischen Behandlung unterzogen, so kann die Hautprobe negativ ausfallen. Ich schließe daraus, daß die etwa noch im Körper vorhandenen TB. inaktiv (d. h. durch Bindegewebe eingekapselt) sind. Diese „Anergie" hält so lange vor, als die Einkapselung besteht. Wird sie durch einen äußeren Anlaß, z. B. Unfall oder akute Erkrankung gesprengt, so tritt der Durchseuchungszustand und damit die Allergie wieder in

[1]) Cf. Petruschky, „Tuberkulose-Immunität". Weichardts Ergebnisse der Immunitätsforschung 1914.

die Erscheinung, wenn auch oft nur in Form der „Rekonvaleszenten-Allergie", d. h. in Form einer ganz flachen, nicht erhabenen Randrötung des mit unverdünntem Tuberkulin betupften Impfkreuzes.

Noch ein kurzes Wort über die Aussichten der spezifischen Behandlung. Die Ablehnung einer „Immunität" bei Tuberkulose macht selbstverständlich die reichen Erfahrungen über erfolgreiche spezifische Behandlung nicht hinfällig, nur ihre Deutung wird eine andere. Es handelt sich eben nicht um Erzeugung humoraler Abwehrstoffe, sondern um die Erzielung eines milden Reizzustandes (Hyperämie) des tuberkulösen Gewebes, der sogenannten Herdreaktion, welche der Heilung förderlich ist. Diesen Reizzustand erziele ich am mildesten und wirksamsten durch die perkutane Anwendung der Behandlungsstoffe. Hierüber hoffe ich ein andermal noch Näheres sagen zu können.

Prof. Dr. **Jaksch-Wartenhorst**-Prag:

Die Tuberkulose ist der Moloch der Völker. Die Lungentuberkulose stempelt sie dazu. Die Lungentuberkulose wird im Kindesalter erworben durch den Primäraffekt, welchen das Kind vor seinem 5. Lebensjahr akquiriert. Erst bis wir eine Generation heranziehen, welche nach dem 5. Lebensjahr die Tuberkuloseinfektion bekommt, wird jenes Zeitalter kommen, in welchem zu hoffen steht, daß die Menschheit befreit ist von der Geißel der Lungentuberkulose. Unser Volk, des bin ich gewiß, wird, wie bisher, auch in diesem Sinne weiter arbeiten, trotz aller Mühsal.

Prof. Dr. **Borchardt**-Königsberg:

Meine Herren!

Die typischen Abweichungen von der normalen, d. h. durchschnittlichen Körperbeschaffenheit sind von großer Bedeutung für die Tuberkulose. Sie bestimmen Lokalisation und Verlauf. Daß der Status asthenicus mit dem charakteristischen Thorax paralyticus und Habitus phthisicus zur Spitzentuberkulose prädisponiert und eine schlechte Prognose gibt, ist vielfach erörtert und soll hier nicht weiter ausgeführt werden. Über die Beziehungen der übrigen als typisch geltenden Konstitutionsstörungen zueinander und zur Tuberkulose herrscht aber noch keine Einigkeit. Diese Konstitutionstypen, zu denen die exsudative und eosinophile Diathese, der Status thymicolymphaticus, die Vagotonie und gewisse Formen der Neurasthenie, der Arthritismus und Neuroarthritismus der Franzosen, die Bindegewebsdiathese und manches andere gehört, bilden in vieler Hinsicht eine gemeinsame Gruppe. Pfaundler spricht daher von einer entzündlich-lymphatisch-arthritischen Diathesengruppe. Diese Konstitutionsstörungen disponieren nicht zur Lungentuberkulose, wohl aber zur Tuberkulose anderer Organe: der Haut und Schleimhäute, der serösen und Synovialmembranen, der lymphatischen Apparate usw. Tritt bei Kranken dieser Konstitutionstypen Lungentuberkulose auf, so zeichnet sie sich durch Neigung zu bindegewebiger Abkapselung aus, ist also in der Regel verhältnismäßig gutartig. So verschiedenartig die Erscheinungsformen dieser Konstitutionsstörungen sind, so müssen sie doch irgendwelche Gemeinsamkeiten haben, dafür spricht vor allem ihr gemeinsames Vorkommen, das alle Übergänge von der exsudativen Diathese zum Lymphatismus, von diesem zum Arthritismus usw. aufweist. Pfaundler hat diese Gemeinsamkeit in einer Schwäche der Mesenchymderivate gesucht, da vor allem die lymphatischen Organe, das Bindegewebe und andere dem Mesenchym entstammende Gewebe eine Minderwertigkeit und Reizbarkeit aufweisen. Daß auch dieser Gesichtspunkt nicht voll befriedigt, da auch Abkömmlinge des äußeren Keimblatts (Haut, Nervensystem) entsprechende Veränderungen aufweisen, hat Pfaundler selbst erkannt. — Ich glaube, daß alle Versuche das gemeinsame Prinzip dieser Störungen vom Standpunkte der Zellular- oder Humoralpathologie zu fassen, scheitern müssen, weil es ein biologisches ist: es besteht in einer erhöhten Reaktionsfähigkeit auf Reize. Die Neigung epithelialer und endothelialer Oberflächen (Haut, Schleimhäute, seröse Häute, Synovialmembranen) zur Entzündung und Exsudation, der Gewebe zu Antikörperbildung und anaphylaktischen Erscheinungen, die Lymphdrüsenschwellungen und Bindegewebswucherungen, die erhöhte Reizbarkeit des autonomen und vegetativen Nervensystems usw. sind Symptome einer krankhaft gesteigerten Reaktionsfähigkeit des Organismus, sind also als biologisch gleichwertige Erscheinungen aufzufassen. Es empfiehlt sich deshalb, diese Konstitutionsstörungen mit einem gemeinsamen Namen zu umfassen, der diese erhöhte Reizbarkeit zum Ausdruck bringt. Der von Wunderlich geprägte, allerdings zum Teil in anderem Sinne gebrauchte Begriff der reizbaren Konstitution scheint mir dafür geeigneter als der französische Ausdruck Arthritismus, der für die exsudativen und lymphatischen Störungen des Kindesalters zweifellos eine sehr unzweckmäßige Bezeichnung darstellt. Ich bezeichne daher diese Konstitutionsstörungen unter dem gemeinsamen Namen Status irritabilis oder reizbare Konstitution.

Für die Beurteilung der pathologisch-physiologischen Störungen beim Status irritabilis in ihren Beziehungen zur Tuberkulose kommen im wesentlichen die folgenden Gesichtspunkte in Betracht: die erhöhte Neigung der Haut und Schleimhäute, der serösen und Synovialmembranen zu Exsudation und Entzündung bedingen eine erhöhte Bereitschaft der epithelialen und endothelialen Oberflächen zu tuberkulösen Infektionen. Die erhöhte Reizbarkeit des lymphatischen Apparates gefährdet auch diesen selbst in erhöhtem Maße. Entzündliche Lymphdrüsenschwellungen und entzündliche Erkrankungen epithelialer und endothelialer Oberflächen können sich gegenseitig in ungünstiger Weise beeinflussen. Es ist daher verständlich, daß die Entfernung entzündlich veränderten lymphatischen Gewebes — mag es nun durch Tuberkelbazillen oder andere Erreger infiziert sein — auch auf die Entzündung benachbarter Haut und Schleimhäute günstig wirkt. Andererseits wirken die leicht reagie-

renden Lymphdrüsen als Schutzwall gegen das weitere Eindringen von Tuberkelbazillen. Auch Bartel, dem wir die wichtigsten Feststellungen über diese Beziehungen verdanken, denkt daran, daß das abnorm vermehrte lymphatische Gewebe als Abwehrorgan gegen die Tuberkelbazillen anzusehen sei. Über eine besondere Neigung beim Status irritabilis zur Antikörperbildung hat Mayer auf dem Dresdner Kongreß für innere Medizin 1920 berichtet. Er führt die größere Widerstandsfähigkeit der Lymphatiker und Arthritiker gegen Tuberkulose auf vermehrte Bildung insbesondere von Fettantikörpern zurück. Von großer Bedeutung für die günstige Prognose der Lungentuberkulose beim Status irritabilis ist die erhöhte Bereitschaft zur Bindegewebsbildung, zur fibrösen Abkapselung. Vielleicht bietet auch eine vermehrte Ablagerung von Silikaten in den fibrösen Herden einen gewissen Schutz gegen weitere Ausbreitung des Prozesses. — In jedem Falle sind die konstitutionellen Unterschiede beim Verhalten des Organismus gegen Tuberkulose dadurch bestimmt, ob dem Körper eine verstärkte Reaktionsfähigkeit zukommt wie beim Status irritabilis, ob die Reaktionsfähigkeit normal ist oder ob sie herabgesetzt ist, wie bei der Asthenie. Diese Unterschiede der Körperbeschaffenheit sind natürlich auch für die Beurteilung therapeutischer Erfolge maßgebend.

Privatdozent Dr. med. et phil. **Hermann v. Hayek**-Innsbruck: Immunbiologie, Dispositions- und Konstitutionsforschung.[1])

Immunbiologie ist die Wissenschaft des Abwehrkampfes, den der Körper gegen die Wirkung eingedrungener Krankheitserreger führt. Immunbiologische Vorgänge sind das Wesen einer Infektionskrankheit. Körperliche Zustandsänderungen, die eine Infektionskrankheit mit sich bringt, sind bereits Folgeerscheinungen, nicht das Wesen.

Das Erfassen und Erforschen immunbiologischer Vorgänge bei Infektionskrankheiten ist daher schon an sich nie etwas Einseitiges, stets etwas Vollinhaltliches, das beide in Wechselwirkung stehende Lebewesen in Rechnung zieht.

Erst die gesonderte Beschäftigung mit jenen Momenten, welche die Angriffskraft des Erregers und die Abwehrleistung des befallenen Körpers bestimmen, kann zur Einseitigkeit führen.

Und dies war ganz besonders in der Entwicklung der Tuberkuloseforschung der Fall.

Die Entdeckung des Tuberkelbazillus brachte zunächst einen starren bakteriologischen Standpunkt. Gegen diesen kam als Abwehr die gegenteilige Einseitigkeit der Dispositions- und Konstitutionslehre. Die wechselvolle Vielartigkeit der Krankheitsentwicklung und des Krankheitsverlaufes bei der Tuberkulose sollte in erster Linie von konditionell und konstitutionell disponierenden Momenten des befallenen Körpers abhängig sein.

Es handelt sich aber um das Kräfteverhältnis von Angriff und Abwehr. Auch ein nicht disponierter, konstitutionell starker Körper wird durch schwere, oft wiederholte Infektionen erkranken. Auch ein disponierter, konstitutionell schwacher Körper wird leichte, nicht allzu häufige, auf längere Zeit verteilte Infektionen überwinden, ohne zu erkranken.

Die zahllosen Möglichkeiten individueller Schwankungen in der Gegenwirkung des Körpers auf jeden äußeren Einfluß, sind natürlich auch gegenüber der Tuberkulose gegeben.

Ich wende mich nicht gegen diesen selbstverständlichen, unleugbaren Begriff der „individuellen Disposition" zur Tuberkulose, sondern nur gegen den Mißbrauch dieses Begriffes. Dieser Mißbrauch ist ganz allgemein zur stehenden Gewohnheit geworden.

Wir wissen heute, daß die Tuberkulose jahre- und jahrzehntelang ohne ausgesprochene Krankheitserscheinungen im menschlichen Körper bestehen kann. Wir wissen, daß diese chronischen, durch Jahre laufenden Formen der Tuberkulose den heranwachsenden Körper vielartig in seiner Entwicklung hemmen und mannigfache Kennzeichen eines geschwächten Körpers schaffen können.

So wird hier die Entscheidung besonders schwierig, ob diese Kennzeichen geschwächter Körperbeschaffenheit bereits Folgeerscheinungen einer sehr frühzeitig erworbenen, chronisch und gutartig verlaufenden Tuberkulose sind, oder ob es disponierende Momente sind, auf anderer Grundlage entstanden.

Daß sie auch auf anderer Grundlage entstehen können und dann einen geschwächten, nicht tuberkulösen, aber zur Tuberkulose disponierten Körper schaffen können, ist gewiß. Diese Möglichkeit ist unleugbar. Beinahe jede langdauernde Schädlichkeit kann eine solche Körperbeschaffenheit zur Folge haben.

Aber in Tausenden und Millionen von Menschen bestehen seit frühester Kindheit mehr oder minder gut von den Abwehrkräften des Körpers eingedämmte — mehr oder minder gut verheilte — tuberkulöse Krankheitsherde. Soll da die Tuberkulose als Ursache ausgeschlossen sein?

Der Begriff der Disposition zu einer Krankheit schließt das Bestehen dieser Krankheit strenge aus. Und doch nennt dieser heute ganz allgemein mißbrauchte Dispositionsbegriff alle diese Erscheinungsformen einer geschwächten Körperbeschaffenheit, auch wenn wir sie mit Sicherheit z. B. auf eine Bronchialdrüsentuberkulose beziehen können, tuberkulöse Disposition, solange nicht schwerere Krankheitserscheinungen auftreten, die den Betreffenden auch im Sinne des praktischen Lebens krank machen.

Die notwendig sich ergebenden Folgen dieser Denkweise sind schwerwiegend. Sie verhindern den Arzt, die Tuberkulose in den leicht heilbaren Anfangsstadien zu erkennen — oder doch als Krankheit anzuerkennen.

---

[1]) Schriftlich eingesandter Bericht des an persönlicher Teilnahme verhinderten Verfassers.

Und ähnlich steht es auch mit der Konstitutionsfrage, über deren begriffliche Fassung noch nicht einmal volle Einigung erzielt werden konnte.

Die einen erfassen die Konstitution als jeweilige veränderliche Verfassung des Körpers, wie sie sich aus der Summe aller ererbten und erworbenen Eigenschaften und Reaktionsweisen ergibt. Die andern erfassen die Konstitution als etwas Ursprüngliches, durch die Beschaffenheit des Keimplasmas der Eltern unabänderlich Gegebenes.

So wird es doppelt schwer, den Konstitutionsbegriff praktisch zu verwerten.

Die Konstitution beeinflußt die Abwehrleistung des Körpers, und diese Beeinflussung ist individuell außerordentlich wechselnd. Das begreift und erkennt auch die Immunbiologie ohne weiteres. Sie wäre dankbar, wenn sie von der Konstitutionsforschung klare, gesetzmäßige Beziehungen zwischen Konstitution und Krankheitsentwicklung erhalten würde. Aber sie erhält bisher keine solchen klaren Abgrenzungen.

Als Beispiel erwähne ich die asthenische Konstitution Stillers, die vielleicht die häufigste und best umschriebene Art einer widerstandsschwachen Konstitution darstellt. Stiller nimmt enge, gesetzmäßige Beziehungen der asthenischen Konstitution zur Lungentuberkulose, zur Chlorose, zur orthotischen Albuminurie und zum Ulcus pepticum an. Und doch sehen wir die asthenische Konstitution bald als Rasseneigentümlichkeit ohne Gefolgschaft dieser Krankheiten, bald diese Krankheiten ohne asthenische Konstitution auftreten.

Und auch hier bestehen in jedem einzelnen Fall die gleichen schwer zu lösenden Fragen. Ist die geschwächte, weniger widerstandsfähige Konstitution unabänderliches Erbgut aus den Keimzellen der Eltern? Oder ist sie die Folge einer Erkrankung des werdenden Menschenkörpers? Ein beziehungsloses Dasein des befruchteten Eies zur Umgebung ist ja überhaupt gar nicht vorstellbar. Das individuelle Leben beginnt nicht erst bei der Geburt; dies ist eine rein äußerliche Scheidung.

Soll der werdende Menschenkörper im durchseuchten Mutterleib für die Krankheitserreger unantastbar sein? Ist angeborene Syphilis und die kavernöse Lungenphthise des Säuglings konstitutionelle Disposition oder Krankheit?

Die Dispositions- und Konstitutionsforschung sind nur teilinhaltlich. Sie berücksichtigen nur jene Momente, welche die Abwehrleistung des befallenen Körpers beeinflussen. Aber auch beim Krankheitserreger sind grundsätzlich dispositionelle und konstitutionelle Fragen gegeben. Nur lassen sie sich beim einfachen Zelleib des Erregers genügend erschöpfend in dem Begriff der Virulenz zusammenfassen.

Und dann bietet uns die Dispositions- und Konstitutionsforschung nur wenig Möglichkeit einer praktischen Verwertung im Einzelfall. Die konstitutionell disponierenden Momente können wir nicht beseitigen, denn sie sind im Einzelfall unabänderlich gegeben. Die konditionell disponierenden Momente sind grundsätzlich veränderlich. Grundsätzlich ist daher auch eine Besserung dieser Verhältnisse möglich — jedoch nicht leicht und nicht allzu häufig in der Wirklichkeit des Lebens.

Der Standpunkt der Immunbiologie hingegen ist vollinhaltlich. Sie sucht die Wechselwirkung zwischen Erreger und befallenem Körper zu erfassen. Diese Wechselwirkung ist im Einzelfall beeinflußbar und ihre Erfassung ist die Grundlage aller erfolgreichen Versuche, eine Infektionskrankheit zu bekämpfen.

Die zielsichere Richtlinie der Immunbiologie steht heute unverrückbar fest: Erfassung des immunbiologischen Kräfteverhältnisses und seiner gesetzmäßigen Veränderungen. Erforschung von Methoden, um dieses Kräfteverhältnis zugunsten des befallenen Körpers zu ändern.

Dr. **F. Klopstock**-Berlin-Wilmersdorf:

Meine Damen und Herren! Ich möchte Ihnen in aller Kürze über Experimente berichten, die ich zur Klärung des Begriffs der Tuberkulin-Überempfindlichkeit angestellt habe. In der ersten Versuchsreihe habe ich gesunde Meerschweinchen mit Alttuberkulin oder Bazillenemulsion oder MTbR, somit dem unlöslichen Anteile der nach Deycke-Much aufgelösten Tuberkelbazillen, vorbehandelt. Ich habe hierdurch in keinem Falle einen derartigen Grad der Überempfindlichkeit erreicht, daß 0,5 Alttuberkulin subkutan den akuten Tuberkulintod auslöste. Die Intrakutanreaktion nach Römer wurde jedoch insbesondere bei den mit BE und MTbR vorbehandelten Tieren schwach positiv. — In einer zweiten Versuchsreihe habe ich geprüft, ob das Zusammenbringen von Serum Tuberkulosekranker oder tuberkulösem Organbrei tuberkuloseinfizierter Meerschweinchen mit Tuberkulin bei verschieden langem Aufenthalt im Brutschrank mit und ohne Zusatz von Komplement zur Bildung giftiger Abbauprodukte des Tuberkulins führt. Ich habe bei Verwendung von Serum fast ausschließlich negative Resultate gehabt, bei Verwendung von tuberkulösem Organbrei positive und negative Ausschläge, keine so eindeutigen Resultate, wie sie Bail und auch Onaka bei anderer Versuchsanordnung erzielt haben. — In einer dritten Versuchsreihe, die ich gemeinsam mit Prof. Seligmann angestellt habe, wurden tuberkulöse Meerschweinchen, die eine tödliche Dosis Alttuberkulin erhalten hatten, kurz vor ihrem Tode entblutet und die gesamte defibrinierte Blutmenge gesunden oder tuberkulösen Meerschweinchen subkutan iniziert. Die Tiere vertrugen die Injektion des artgleichen Bluts ohne Schaden. Auch auf diesem Wege gelang der Nachweis giftiger Spaltungsprodukte aus dem Tuberkulin nicht. — Zu einer letzten Versuchsreihe haben mich die Anschauungen Deycke-Muchs veranlaßt, die in der Hautreaktion einen rein zellulären Vorgang sehen und für die Intrakutanreaktion den Namen „zelluläre Immunitätsanalyse" geprägt haben.

Ich habe Hautstückchen von tuberkulösen tuberkulinempfindlichen Meerschweinchen auf gesunde zu transplantieren gesucht um zu prüfen, ob an dem eingeheilten Hautstückchen die Intrakutanreaktion nun auch an dem gesunden Tier positiv wird. Dieses Experiment ist, trotzdem ich ausgezeichnete chirurgische Unterstützung hatte, technisch mißlungen. Es wurde keine Einheilung erzielt, die zur Anstellung einer Intrakutanreaktion ausgereicht hätte.

Ich habe keine eindeutigen Beweise für den Ablauf der Tuberkulinreaktion im Sinne eines Entstehens giftiger Abbauprodukte im tuberkulösen Organismus erbringen können. Ich halte jedoch unverändert diese Anschauung für die beste Theorie der Tuberkulinwirkung.

Prof. Dr. **Uhlenhuth**-Berlin-Dahlem:

Die Ausführungen der Herren v. Wassermann u. Neufeld decken sich in erfreulicher Weise mit den von mir kürzlich auf dem Kongreß für innere Medizin in Wiesbaden (18. 4. 21) vertretenen Standpunkt.

Eine echte Immunität kennen wir bei der Tuberkulose nicht. Wie bei der Syphilis haben wir hier eine sogenannte „Infektionsimmunität", d. h. eine relative Resistenz gegenüber einer Neuinfektion, solange lebende Tuberkelbazillen im Körper vorhanden sind.

Es handelt sich also um eine Resistenz in einem Körper, bei dem die Infektion noch besteht, nicht wie bei anderen Infektionskrankheiten um eine Immunität, bei der das Individuum die Krankheit überstanden hat. Diese relative Immunität beruht in erster Linie auf einer durch virulente lebende Tuberkelbazillen erzeugten Umstimmung der Körperzellen, die wir als Überempfindlichkeit zu bezeichnen pflegen (allergische Resistenz). Insofern kann allerdings auch sie als eine Immunitätserscheinung angesehen werden.

Der sichtbare und experimentelle Ausdruck der spezifischen Überempfindlichkeit ist die Tuberkulinreaktion, die als diagnostisches Mittel in der Tier- und Humanmedizin von unschätzbarem Werte ist. Das Tuberkulin wirkt nicht direkt auf die Tuberkelbazillen, sondern auf das lebende tuberkulöse Gewebe, das mit Hyperämie und Entzündung reagiert. Die spezifische Tuberkulintherapie beim Menschen macht sich diese von Koch geschaffene experimentelle Grundlage zunutze, indem durch schwache Herdreaktion (Hyperämie und Entzündung) die Heilung des tuberkulösen Prozesses gefördert wird. Dabei muß betont werden, daß Tierversuche an Meerschweinchen und Kaninchen für solche Heilversuche wenig geeignet sind, und daß auch die Beobachtungen am Menschen (z. B. bei Lupus) als experimentelle Grundlagen zu dienen haben. Es soll jedoch nicht verkannt werden, daß auch gewisse antitoxische Blutantikörper durch ihre entgiftende Wirkung symptomatisch von Nutzen sein können. Die bei der Behandlung entstehenden antibakteriellen Blutantikörper scheinen eine wesentliche Bedeutung nicht zu haben, ob sonst uns noch unbekannte Antikörper bei der Tuberkulintherapie eine Rolle spielen, wissen wir nicht. Es fehlt dafür die experimentelle Grundlage.

Die prophylaktische Immunisierung mit Tuberkulinpräparaten gegenüber der Tuberkulose-Infektion ist im Experiment nicht gelungen, und auch die Erfahrungen beim Menschen sprechen nicht dafür, eine therapeutische Wirkung von totem Bazillenmaterial beruht in erster Linie auf der geschilderten Tuberkulinwirkung.

Die therapeutische Verwendung von virulenten lebenden Tuberkelbazillen ist experimentell noch wenig versucht und auch wohl nicht ungefährlich. Die Schutzimpfung mit lebenden Tuberkelbazillen ist expreimentell begründet und theoretisch der einzige Weg, auf dem eine Immunität, wie sie die Natur uns vermacht, erzielt werden kann. Man würde aber dadurch den Organismus, wenn auch nur leicht, infizieren. Die Immunisierung mit kleinen Dosen artgleicher virulenter Tuberkelbazillen dürfte zwar — wenigstens für den Menschen — zu gefährlich sein. Hingegen dürfte man vielleicht mit lebenden abgeschwächten Bazillen zum Ziele kommen, wie die Rinderversuche von Calmette mit durch Galle abgeschwächten Bazillen, falls sie bestätigt werden, beweisen. Die Schutzimpfung der Rinder mit lebenden menschlichen Tuberkelbazillen (Behrings Bovovaccin, Kochs Tauruman) hat zwar in der Praxis keine befriedigenden Ergebnisse gezeitigt, doch wird durch sie — vor allem bei künstlicher Infektion — ein beachtenswerter zeitlich begrenzter Schutz erzielt, der zu weiteren Versuchen in dieser Richtung auffordert.

Die Schutzimpfung des Menschen, die unter bestimmten Verhältnissen angezeigt wäre, mit virulenten Rindertuberkelbazillen dürfte ebenso, wie die therapeutische Anwendung zurzeit noch zu gefährlich sein, doch wären auch vielleicht durch geeignete Abschwächung Fortschritte zu erzielen

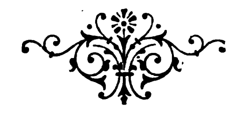
Die Tuberkuloseforschung und experimentelle Therapie kann nur gefördert werden, wenn wir nicht bei Versuchen an Meerschweinchen und Kaninchen stehen bleiben, sondern bei der Rindertuberkulose anfangen, bei der ähnliche Verhältnisse vorliegen wie beim Menschen. Zunächst scheint das experimentelle Studium der Schutzimpfung bei Rindern Aussicht auf Erfolg zu versprechen. Vor allem dürfte die Chemotherapie, die allerdings zurzeit noch der sicheren experimentellen Grundlage entbehrt, aussichtsreich sein; sie ist wohl der einzige Weg, auf dem es vielleicht noch einmal gelingen wird, den Erreger der Tuberkulose an der Wurzel zu treffen und sie wie die Syphilis zur Ausheilung zu bringen.

Vorläufig sollten wir aber an der Tuberkulintherapie festhalten, die noch das beste ist, was wir von spezifischen Mitteln besitzen.

Prof. Dr. **Bacmeister**-St. Blasien (Baden):

Die Forschungsergebnisse der letzten Jahre, namentlich die Arbeiten von Ranke haben uns den Beweis gebracht, daß die einzelnen Stadien der Tuberkulose im menschlichen Körper voneinander abhängige und sich beeinflussende Krankheitsbilder sind. Aber darin gehe ich mit Herrn Bauer völlig einig, daß nicht alle Fragen der Entstehung der Phthise sich auf diesem immuno-biologischen Wege lösen lassen. Dazu gehört auch die Lokalisation der tertiären Phthise in den Lungenspitzen. Hier spielen lokale Verhältnisse sicher eine wichtige Rolle. Aber wir sehen in der mechanischen Disposition, in der Druckwirkung der oberen Apperturebene nur ein Moment, welches das bessere und häufigere erste Haften der eingedrungenen Bazillen begünstigt. Wir haben dagegen gelernt, daß der Charakter der Erkrankung, ob produktiv oder exsudativ, dadurch nicht beeinflußt wird. Wir sind ferner der Überzeugung, daß viel weniger anatomisch nachweisbare Veränderungen im Sinne Freunds und Harts, die sicher vorkommen, als vielmehr funktionelle Momente, die zu einer Beugung der oberen Wirbelsäule und Senkung der oberen Apperturebene führen, und damit zu einer schlechteren Durchlüftung der Lungenspitzen, asthenische Konstitution wie Muskelschwäche, Blutarmut, erschöpfende Lebensweise, schlechte Haltung, das wichtigste disponierende Moment sind.

Meine experimentellen Beweise, daß der Druck und die Senkung der oberen Apperturebene die Lokalisation der Tuberkelbazillen in den Spitzen erleichtern, sind übrigens von Iwasaki nicht widerlegt. Er hat in seinen Nachprüfungen nur eine Stenose erzeugt, welche die Lungenspitzen der Versuchstiere nicht genügend traf, während ich vor allem eine Senkung der Appertur erreichte, wodurch der erste Rippenring nun erst den menschlichen Verhältnissen entsprach und die Lungenspitzen subapikal im Sinne der Schmorlschen Druckfurche umgriff. Über den Charakter der Erkrankung und die Ausbreitung der tertiären Phthise entscheiden zweifellos die allergischen Kräfte des Körpers, für das Haftenbleiben der Bazillen und die erste Lokalisation in den Lungenspitzen spielen lokale Verhältnisse eine große Rolle.



Zweiter Verhandlungstag.

Behandlung der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Kindertuberkulose.

I. VORTRÄGE.

XLIV.
Über vergleichend anatomisch-röntgenologische Untersuchungen und deren Bedeutung für Prognose und Therapie der Lungentuberkulose.

Von

Prof. Dr. L. Küpferle, Freiburg i. Br.

Vor Jahren schon hat Turban gelegentlich einer Diskussion über die Bedeutung des Röntgenverfahrens für die Diagnose der beginnenden Lungenphthise die Ansicht ausgesprochen, daß man mit Hilfe des Röntgenverfahrens wohl zu einer Differenzierung der pathologisch-anatomischen Arten der Lungenphthise gelangen werde, wie sie durch physikalische Untersuchungsmethoden nicht möglich sei. Und er hat Recht behalten. Die Methoden der Perkussion und Auskultation vermitteln uns wohl eine Vorstellung von geweblichen Veränderungen der Lunge. Auf ihre Ergebnisse kann und darf nicht verzichtet werden. Eine feine Differenzierung anatomischer Veränderungen ist jedoch nur auf dem Wege der optischen Dichtigkeitsdifferenzierung möglich. Die wissenschaftliche Entwicklung der Röntgendiagnostik, die sich nicht allein mit der Bewertung des Röntgenbildes als Maß für Sitz und Ausdehnung der Erkrankung begnügt, drängt immer mehr nach einer anatomischen Beurteilung der Schattenerscheinungen des Röntgenbildes hin. Eine Anzahl von Untersuchern haben sich in den letzten Jahren mit diesem Problem befaßt, um eine anatomische Klärung der vielgestalteten Schattenkomplexe des Röntgenbildes herbeizuführen (Ziegler und Krause, Schut, van Dehn und Assmann). Der von ihnen betretene Weg eines Vergleiches der Ergebnisse der üblichen Sektionstechnik mit dem Röntgenbilde läßt jedoch vielfach eine sichere topographische Beziehungsmöglichkeit zwischen den im Bilde übereinander projizierten Schattenbildungen und den in verschiedenen Tiefen liegenden anatomischen Veränderungen vermissen.

Gemeinsam mit Herrn Gräff habe ich diese Frage erneut in Angriff genommen und dabei eine Methode zum Studium des anatomischen Präparates, angewandt, die möglichst klare und übersichtliche topographische Bilder ergab. Durch intrathorakale Formalinhärtung der Lungen und Anlegen von Frontalserienschnitten war die Möglichkeit geschaffen, die in verschiedener Höhen-, Breiten- und Tiefenausdehnung liegenden Veränderungen mit den Schattenbildern der Röntgenplatte in Vergleich zu bringen, und so eine anatomische Beurteilung des Röntgenbildes herbeizuführen.

In welcher Weise wir bei unseren vergleichenden Untersuchungen vorgegangen sind, ergibt sich aus den hier zur Einsicht aufgestellten anatomischen Präparaten und den dazu gehörenden Röntgenabbildungen. Sie werden aus der vergleichenden Betrachtung von Präparat und Bild den Eindruck gewinnen, daß es in der Tat möglich ist, aus dem Röntgenbilde die verschiedenartigen anatomischen Verände-

rungen abzulesen und durch das Eingehen auf die vielgestaltigen Beziehungen zwischen anatomischem Präparat und Schattenerscheinung eine anatomische Analyse des Röntgenbildes zu schaffen.

Welche Vorteile ergeben sich nun für Prognose und Therapie der Lungenphthise aus dieser anatomischen Beurteilungs- und Betrachtungsweise des Röntgenbefundes? Heilbarkeit und Heilungswege werden sich aus diesen anatomischen Erkenntnissen erschließen lassen, denn über die Heilbarkeit der Phthise entscheidet nicht so sehr Sitz und Ausbreitung als der Charakter des Krankheitsprozesses.

Anatomisch sind zunächst die beiden Formen defensiver Reaktion, die produktive und die exsudative Phthise auseinander zu halten. Die Art der defensiven Reaktion steht wohl im engsten Zusammenhang mit allgemeinen und örtlichen immunisatorischen Vorgängen, über die wir zurzeit noch sehr wenig unterrichtet sind. Beide Erkrankungstypen beginnen im Bronchiolus respiratorius und breiten sich in Azini und Lobuli aus. Die nodös produktiven Herde sind entsprechend ihrem starken Zellgehalt derber, im anatomischen Bilde gut umschrieben und gegen die Nachbarschaft gut abgegrenzt. Sie treten deshalb auf dem Röntgenbilde in entsprechender Weise als unregelmäßig gestaltete, größere oder kleinere gut gegeneinander abgesetzte Schattenbildungen zutage, die zuweilen ein dichteres Zentrum (beginnende Induration) erkennen lassen. Im Gegensatz dazu zeigen die mehr aus Flüssigkeit bestehenden exsudativen, rasch den Lobulus ergreifenden Herdbildungen eine Zerfließlichkeit und die Neigung ineinander überzugehen. Auf dem Röntgenbilde sehen wir deshalb diese Reaktionserscheinung des lobulär exsudativen Herdes charakterisiert als verwaschene, ineinander überfließende Schattenbildung. Auch bei ihnen wird vielfach ein dichtes, beginnender Verkäsung entsprechendes Schattenzentrum beobachtet. Bei den sog. Mischformen, die beide Erscheinungen defensiver Reaktion nebeneinander zeigen, pflegt eine derselben stärker ausgeprägt zu sein und den vorherrschenden Charakter des Prozesses zu bestimmen. Auch das nebeneinander Vorkommen dieser Veränderung ist nicht nur anatomisch, sondern auch röntgenologisch wohl erkennbar, wie die hier aufgestellten Bilder beweisen. Eine prognostische Beurteilung läßt sich demnach, insofern sie mit dem Charakter des Krankheitsprozesses in Zusammenhang steht, aus dem Röntgenbilde ohne Schwierigkeit ablesen.

Auch die sekundären, mehr an die produktiven Vorgänge sich anschließenden reparativen Veränderungen der Induration und Zirrhose einerseits, und die aus den exsudativen Formen vielfach hervorgehenden Erscheinungen der Verkäsung und des Zerfalls andererseits, treten auf dem Röntgenbilde in typischer Schattendarstellung auf. Ich übergehe hier die bekannten Erscheinungen der Höhlenbildung und weise nur auf die aus den verschiedenen Stadien der Kavernenbildung sich ergebenden praktisch-therapeutischen Schlußfolgerungen hin. Die im Röntgenbilde erkannte, noch im Zerfall sich befindende Höhle, muß bei sonstiger Eignung des Falles der Pneumothoraxbehandlung unterliegen. Eine von indurierenden und hyalinem starren Gewebe umschlossene Höhlenbildung ist nur durch chirurgische Behandlung (Rippenresektionsverfahren) zum Kollaps zu bringen. Über kleinste, für die prognostische Beurteilung sehr wichtige Höhlenbildungen unterrichtet uns keine Untersuchungsmethode so genau, wie das anatomisch analysierte Röntgenbild. Besonders charakteristische Schattenerscheinungen entstehen durch die Ausheilungsvorgänge der phthisischen Veränderungen, durch die Induration und Zirrhose. Das verhärtete, hyalinfibröse Narbengewebe macht dichte herdförmige, bzw. unregelmäßig verzweigte, streifenförmige Schattenbildungen. Das um den indurierten Herd herumliegende atelektatische geschrumpfte Lungengewebe tritt als aufgehellter Schattenhof, und das zwischen den einzelnen indurierend zirrhotischen Herden fast immer sich ausbildende vikariierende Emphysem in Gestalt von deutlich ausgeprägten, zwischen den Schattenbildungen liegende Aufhellungen zutage.

Die Tatsache, daß wir die Ausheilungsvorgänge der Lungenphthise röntgeno-

logisch so gut zu verfolgen in der Lage sind, gibt uns die Möglichkeit, auch die verschiedenen Heilbestrebungen und deren Einfluß auf das anatomische Verhalten des Krankheitsprozesses zu beurteilen.

Es soll nicht verschwiegen werden, daß es bei den oft so bunten Bildern der fortschreitenden Lungenphthise, bei denen die verschiedensten anatomischen Erscheinungsformen defensiver und reparativer Vorgänge und des Zerfalles nebeneinander vorkommen, vielfach kein Leichtes ist, das Röntgenbild entsprechend der Vielheit der anatomischen Erscheinungen richtig zu deuten, und es mag wohl Fälle geben, in denen eine restlose Erklärung mancher Schattenerscheinungen im anatomischen Sinne nicht möglich ist.

Aus der großen Zahl der hier aufgestellten Röntgenbilder und der dazu gehörenden Tafeln, dürften Sie jedoch den Eindruck gewinnen, daß es auch bei den vielgestaltigen Erscheinungen der fortschreitenden Lungenphthise möglich ist, eine anatomische Analyse des Röntgenbildes herbeizuführen, wenn man sich erst einmal durch eingehende vergleichende Betrachtung die charakteristischen Beziehungen zwischen anatomischen Veränderungen und röntgenologischen Schattenbildungen zu eigen gemacht hat.

Ich fasse zusammen:

1. Auf Grund vergleichend röntgenologisch-anatomischer Untersuchungen gelingt es, aus dem Röntgenbilde anatomische Veränderungen zu erschließen, insofern die verschiedenartigen geweblichen Veränderungen der Lungen ganz bestimmte physikalisch begründete Schattenbildungen erzeugen.

2. Für die Klinik der Lungenphthise ergibt sich daraus die Möglichkeit, eine klinische Einteilung nach anatomischen Gesichtspunkten vorzunehmen.

3. Die auf systematisch vergleichende anatomisch-röntgenologischen Untersuchungen sich aufbauende anatomische Bewertung des Röntgenbildes gibt in Zusammenhang mit den Ergebnissen anderer klinischen Untersuchungmethoden wertvollste Anhaltspunkte für die Beurteilung von Heilungsaussichten und unentbehrliche Richtlinien für die einzuschlagenden Wege zur Heilung.



XLV.
Erläuterungen zur Demonstration der pathologisch-anatomischen Präparate und Röntgenbilder der Lungenphthise.

Von

Privatdozent Dr. S. Gräff, Freiburg i. Br.


In Ergänzung der Ausführungen von Herrn Küpferle möchte ich mir erlauben, Ihnen in aller Kürze die pathologisch-anatomische Grundlage zu entwerfen, auf welcher die komplizierten Bilder der Lungenphthise sich aufbauen. Diese Grundlage ist gegeben durch bestimmte anatomische Veränderungen, welche ich kurz als Einheiten bezeichnen möchte. Sie sind sowohl für den makroskopischen Anblick als auch für das mikroskopische Bild durchaus charakteristisch und finden sich in diesen entscheidenden Merkmalen wiederum im Röntgenbilde. Hierauf beruhen unsere gemeinsamen vergleichenden röntgenologisch-anatomischen Untersuchungen.

Diese Einheiten sind:

Der produktive Herd, welcher sich aus phthisischem Granulationsgewebe zusammensetzt und scharf gegen die Umgebung abgesetzt ist.

Der exsudative Herd, welcher aus mehr weniger eiweißreichem Exsudat besteht und mit wechselnd reichlichen, beweglichen Zellen vermischt ist. Das Exsudat geht unscharf in die Umgebung über, so daß diese Herde sich unscharf gegen die Umgebung absetzen.

Der indurierte Herd, welcher das Ausheilungsstadium vorwiegend des produktiven Herdes darstellt. Er setzt sich besonders scharf gegen die Umgebung ab.

Die frische Kaverne entsteht durch den käsigen Zerfall und die Aushustung des zerstörten Lungengewebes, schließt sich vorwiegend an exsudativ-käsige Vorgänge an. Die Kavernenwand erscheint völlig unregelmäßig, gleichsam zerfressen.

Die fibrös abgekapselte Kaverne. Mit zunehmender Heilung setzt sich die Kaverne mehr und mehr scharf gegen die Umgebung ab durch Abstoßung der käsigen Randpartien und Umwachsung des Randes mit Granulationsgewebe. Es findet in gewissem Umfange eine fortschreitende Ausheilung der Kavernenwand statt.

Auf diesen Einheiten bauen sich sämtliche Formen der Lungenphthise auf. Sie kombinieren sich auf die verschiedenste Weise. Das Wesentliche ist, daß das Charakteristische der anatomischen Einheiten auch im Röntgenbilde zu erkennen ist.

Projektion der anatomischen Bilder.



XLVI.
Allgemeine Behandlung der Tuberkulose.

Von

Geheimrat K. Turban, Davos.

Die Allgemeinbehandlung der Tuberkulose des Erwachsenen ist eine diätetisch-hygienisch-klimatisch-pädagogische. Sie verlangt Ernährung, Luft und Licht, Schonung und Übung, Überwachung und Belehrung. Sie kommt als Prophylaxe in Frage und ist in jedem Falle, sobald Krankheitssymptome auftreten, angezeigt; sie bleibt auch bei Anwendung besonderer Heilverfahren die Grundlage der Therapie. Sie hat beim Erwachsenen ein größeres Indikationsfeld als die spezifische Behandlung, wir können mit ihr allein Heilungen nicht nur im klinischen, sondern auch im anatomischen Sinn erreichen, auch in schweren fortschreitenden Fällen. Frühzeitige Diagnose der Aktivität ist mit allen klinischen und experimentellen Mitteln zu erstreben, die Tuberkuloseforschung hat hier noch wichtige Aufgaben zu lösen. Die Eigenharnreaktion von Wildbolz ist zur Entscheidung, wann in zweifelhaften Fällen die Behandlung zu beginnen, wann sie zu beendigen ist, weiter nachzuprüfen.

In reichlicher Ernährung mit gemischter Kost sollen Milch und Fette eine wichtige Stelle einnehmen, die Milch soll zugleich zur Ausschwemmung der Toxine dienen. Die schädlichen Folgen starker Überernährung sind übertrieben worden. Ein Kostmaß nach Kalorien ist wegen der individuellen Verschiedenheit der Ausnützung unmöglich. Alkohol ist ein Medikament für hochfieberhafte Kranke.

Reine Luft ist ein Hauptkurmittel bei innerer sowie bei chirurgischer Tuberkulose; ihre ausgiebige Anwendung ist nur mit Hilfe der Freiluftliegekur möglich.

Neben dem in der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose wirksamen Licht der Sonne, das für die Lunge und andere innere Organe mehr indirekte Bedeutung hat, ist der Helligkeitsgrad des diffusen Tageslichts zu berücksichtigen.

Schonung des toxisch geschwächten Gesamtorganismus und des kranken Organs wird bewirkt durch Ruhe, die im Anfang der Behandlung vorherrschen, bei Fieber besonders streng, wenn möglich bis zu dessen Ablauf, durchgeführt werden muß. Die Überleitung des Kranken aus der Schonung zur Übung, aus der Ruhe in die Bewegung ist eine Hauptkunst des Arztes. Übung wird durch abgemessenes Spazieren, auch Bergsteigen, und abgemessen gesteigerte Arbeit bewirkt, Übung und Abhärtung der Haut durch hydriatische Prozeduren. Klimatische Faktoren erleichtern die Anwendung der bisher genannten Kurmittel; Schonung und Übung zugleich schafft das Klima geschützter Hochgebirgstäler und Abhänge, die bei Windschutz, wirksamerer Sonnenstrahlung und stärkerer Ortshelligkeit den Stoffwechsel und die Blutbildung anregen und zugleich Eiweiß sparen. Auch mittlere Höhenlagen, die die Eigenschaften des Höhenklimas in milderem Maße besitzen, sind nützlich, physiologische Höhenwirkungen sind schon bei 500 Meter über dem Meere nachgewiesen. Das Seeküstenklima ist wertvoll für chirurgische und für Drüsentuberkulose, für Lungentuberkulose nur mit Einschränkungen. Es gibt für viele Menschen ein klimatisches Optimum, das individuell verschieden ist; für eine erhebliche Zahl von Tuberkulösen liegt es in unseren Breitengraden zwischen 1400 und 1800 Meter über dem Meere.

Die Behandlung in Tuberkulosekrankenhäusern und Heilstätten ist am besten imstande, die Durchführung aller notwendigen Maßregeln mit Hilfe einer genauen Tageseinteilung zu erreichen; Waldaufenthalt, auch in besonderen Erholungsstätten, und offene Kurorte dienen zur Nachbehandlung.

Die Chronizität und Infektiosität der Tuberkulose und der eigentümliche Charakter des Tuberkulösen verlangen Überwachung und Belehrung. Die psychische Behandlung ist von gleicher Wichtigkeit wie die somatische; der Kranke muß für sein Kranksein und für seine Heilung erzogen werden. Je genauer der Arzt, im festen Rahmen der Anstaltsmethode individualisierend, seine Vorschriften erfüllen läßt, um so besser sind die Erfolge.



XLVII.
Die Tuberkulose des Kindesalters.

(Aus der Universitäts-Kinderklinik Würzburg.)

Von

Hans Rietschel, Würzburg.


s ist klinisch eine bekannte Tatsache, daß die Tuberkulose des Kindes einen nicht so eintönigen Verlauf darbietet als die Tuberkulose des Erwachsenen. Die große Mannigfaltigkeit der Kindertuberkulose hat ihre eigentliche Ursache in dem spezifischen Nährboden, hier also dem Kinde, in dem der Tuberkelbazillus wächst und dieser Nährboden ist es in erster Linie, der dieses verschiedene klinische Bild gestaltet. Im Säuglingsalter sehen wir ein hemmungsloses Fortschreiten des Prozesses, womöglich vom primären Herd der Infektion aus, die vorwiegend lymphogene Ausbreitung der Tuberkulose im ganzen Körper; mit dem Ausgang des Säuglingsalters treten dann allmählich neben vereinzelten schweren „exsudativen" Formen der Lungenphthise immer mehr die

prognostisch günstigeren Formen in den Vordergrund und wir finden besonders die Tuberkulose einzelner Organe, speziell der Knochen, der Gelenke, der Meningen, der Haut und allmählich tritt jenes typische Bild der Skrofulose auf, das uns in seiner Eigenart noch beschäftigen wird. Die Lungenerkrankungen, speziell die gutartigen indurierenden Formen treten im jungen Kindesalter in ihrer Häufigkeit noch sehr zurück. Je älter aber das Kind wird, um so mehr nähert sich die Tuberkulose in ihrem klinischen Verlauf dem Typ, den wir bei den Erwachsenen sehen, der indurierenden, zirrhotischen „produktiven" Lungenphthise und nur im Pubertätsalter, besonders bei Mädchen, sehen wir ein gehäuftes Auftreten schwerer „exsudativ", d. h. akut verlaufender Formen.[1])

Diese Verlaufstypen treten bei allen Kindern so konstant wieder auf, falls sie überhaupt so früh an Tuberkulose erkranken, daß sie sich nicht durch eine individuelle Disposition oder durch einen besonderen Infektionsmodus erklären lassen, sondern daß hier eine „spezifische Altersdisposition" in Frage kommen muß, d. h. der Säugling muß auf den Tuberkuloseinfekt anders reagieren als das junge Kind und dies ist wieder im großen ganzen anders als der Erwachsene. Hier kommt also jenes biologische Gesetz in seiner ganzen Schärfe zur vollen Geltung, daß das Kind und insbesondere das junge Kind, nicht etwa nur der verkleinerte Erwachsene ist, sondern daß es in sehr vielen Lebensvorgängen physiologisch und pathologisch besonders dasteht und außerordentliche Abweichungen zeigt. Wir dürfen die einzelnen Krankheitsbilder der Tuberkulose, wenn wir etwas schematisch vorgehen, auffassen als die Resultante zweier Kräfte, einmal dem eigentlichen Feind, den Tuberkelbazillen und sodann den Verteidigungswaffen des Körpers. Ist der Feind an Zahl übermächtig, steht also die Massivität der Infektion im Vordergrunde, dann wird der Körper nichts oder nur wenig entgegenzusetzen haben. Die Bedeutung der quantitativen Infektion ist bekannt und gewürdigt. Für uns ist aber noch wichtiger die Reaktion des Körpers, d. h. seine Widerstandsfähigkeit, und wir dürfen in erster Linie die eigentümlichen immun-biologischen — um dieses moderne Wort hier mit allem Vorbehalt zu gebrauchen — Verhältnisse des Säuglings und des Kindes für den spezifischen Verlauf dieser chronischen Infektionskrankheit verantwortlich machen. Dieser spezifische Nährboden mit seinen eigentümlichen Reaktionen auf die Infektion ist es, der in erster Linie den Verlauf bestimmt. Daß dabei im einzelnen Falle auch andere Momente (konstitutionelle und konditionelle) in Betracht kommen, kann und soll in keiner Weise bestritten werden. Denn wir müssen uns hüten, ein so kompliziertes Problem wie die Tuberkulose nur aus einer Betrachtungsweise restlos erfassen zu wollen.

Aber für die heutige Auseinandersetzung möchten wir doch diese Betrachtungsweise in den Mittelpunkt stellen, weil wir nur von hier aus das richtige Verständnis für die eigenartigen Typen der Kindertuberkulose gewinnen können und weil wir erst dann die anatomischen Verhältnisse klarer überblicken, erst dann Richtlinien ür die Prognose und Therapie erhalten. Daß wir dabei auf bewährte Dinge aus der Klinik, seien sie physikalisch, chemisch, bakteriologisch oder sonstwie nicht verzichten werden, ist selbstverständlich; ich möchte aber gerade hier dies noch ausdrücklich betonen.

Der Mensch wird tuberkulosefrei geboren. Ich weiß, daß dieser Satz nicht absolute Gültigkeit besitzt. Ich weiß (ich habe selbst darüber gearbeitet), daß es eine angeborene diaplazentar übertragene Tuberkulose des Kindes gibt und daß, wenn auch die meisten dieser so infizierten Kinder im ersten Lebensjahre sterben, doch manche den Infekt überwinden und ihn latent erhalten können. Aber praktisch kommt diesem Infektionsmodus keine Bedeutung zu, so daß der Satz von der

[1]) Es hängt dies wohl mit der früheren Pubertätsreife der Mädchen zusammen, die schon im 12. Jahre meist beginnt.

Tbc.-Freiheit des Neugeborenen durchaus zu Recht besteht. Und auch darüber besteht heute Einigkeit, daß die Infektionsquelle für das Kind wohl in erster Linie der tuberkulöse hustende Mensch ist.[1]) Je früher das junge Kind mit TB.-verstreuenden Menschen zusammenkommt, um so früher erfolgt die Infektion und ebenso wissen wir alle, daß der TB. an jeder Stelle des Körpers eindringen kann, in die Haut in die Schleimhäute, bei ersterem Schutzorgan wohl allerdings nur nach einer Verletzung, daß aber der Hauptinfektionsmodus durch die Tröpfcheninfektion (Flügge) bronchogen durch Inhalation in die Lunge zustande kommt. Dort sitzt vorzugsweise beim Menschen der Primärherd (Küß, Albrecht, Ghon). Neben dem Lungenprimärherd, der bei dem jungen Kinde durchaus nicht an die Spitze gebunden zu sein braucht, sondern wahllos an irgendeiner Stelle der Lunge sitzen kann, kommen als weitere Hauptstellen des Einwanderns Orte, wie der Darm, die Tonsillen, die Schleimhaut des Mundes usw. in Betracht. Dann kommt es vom Primärherd zur Infektion der nächstgelegenen Lymphdrüsen (Bronchialdrüsen, Submaxillardrüsen, Peritonealdrüsen) und damit zunächst zu einem gewissen Abschluß des Infektes, dem „Komplex des ersten Stadiums", wie es Ranke treffend genannt hat. Das sind heute bekannte Tatsachen, und doch müssen sie erwähnt werden, denn nun kommt es darauf an, in welchem Alter dieser Primärherd sich bildet, denn für den Verlauf der Tuberkulose sind neben der Massivität der Infektion letzten Endes entscheidend die Widerstandskräfte, die Resistenz des Körpers, und sie sind im allgemeinen, je jünger das Kind ist, um so geringer ausgebildet, und erst mit den Jahren gewinnt der Körper die Kraft, selbständig sich gegen diesen Feind zu verteidigen. Der Mensch ist vom ersten Tage an außerordentlich empfänglich für den Infekt mit Tuberkelbazillen und je jünger, um so mehr. Ein kurzes Zusammensein mit einem hustenden tuberkulösen Phthisiker genügt, um beim Säugling und jungen Kinde eine Infektion zustandekommen zu lassen.

Wir kennen Beispiele, wo ein mehrtägiger Aufenthalt bei einer phthisischen Tante oder Großmutter, ja wo ein einmaliger Besuch einer solchen Kranken den Keim zur Erkrankung gelegt hat. So kommt es zum tuberkulösen Primärinfekt, meist der Lunge, und sehr bald zur sekundären Bronchialdrüsentbc. Aber beim Säugling kommt in vielen Fällen die Sache damit nicht zum Stehen. Die Mobilisierungstruppen des Körpers, die Lymphozyten, die fixen Gewebszellen, die Epitheloidzellen können noch nicht beim Säugling das leisten wie beim Erwachsenen. Der Wall ist nicht dicht genug, um die fortschreitende Tätigkeit der Tuberkelbazillen aufzuhalten; und die Bazillen finden in dem jungfräulichen Boden ein vorzügliches Nährsubstrat, in dem sie ungestört weiter wuchern. So sehen wir häufig vom Primärherd ausgehend eine fortschreitende Tuberkulose, bei der nur wenige Andeutungen von Heilungsprozessen (bindegewebiger Vernarbung) auftreten, wenn auch anatomisch — das sei besonders betont — grundsätzlich derselbe Prozeß vorliegt, wie bei der Tuberkulose der Erwachsenen. Wir können konstatieren, wie von den Lymphdrüsen aus eine allgemeine Verbreitung der Tuberkulose im Körper durch das Lymphgefäßsystem erfolgt. Die schweren käsigen Pneumonien, oft ganz akut, oft mehr chronisch, die tuberkulöse Bronchopneumonie, die intrapulmonale Hilustuberkulose, wobei die Lymphdrüsen tumorartig in die Lunge hineinwuchern, die schwere Miliartuberkulose, das sind die wichtigsten Formen der Säuglingstuberkulose. Formen, wie wir sie auch beim Erwachsenen unter besonderen Umständen einmal sehen, aber doch weit seltener. Die eigentliche chronisch indurierende Phthise fehlt dem Säuglingsalter. Und Hand in Hand mit diesen anatomischen Prozessen geht ein Fehlen oder wenigstens ein Versagen biologischer Abwehrkräfte. In den ersten Monaten kann der „Pirquet" trotz bestehender Tuberkulose sogar negativ bleiben, und wenn auch im allgemeinen bei der Säuglingstuberkulose die kutane Pirquetreaktion positiv ausfällt, so sind doch die reaktiven Prozesse schwach. Wir wissen aus zahlreichen Unter-

[1]) Auf die bovine Infektion kann nicht eingegangen werden.

suchungen, daß in der Tat die Fähigkeit des Säuglings, Abwehrstoffe zu bilden, zwar wohl vorhanden, aber doch wohl sehr viel geringer ausgebildet ist als im späteren Leben. So werden uns manche Phänomene am Säugling verständlich, seine Hinfälligkeit gegen die chronischen Erkrankungen wie die Tuberkulose und die Lues, aber verständlich wird uns auch sein relatives Geschütztsein gegen gewisse akute Infekte, da die Schwere des Verlaufes eines. akuten Infektes zum größten Teil mitbedingt ist von der Fähigkeit der Gegenreaktion, d. h. der Antikörperbildung des infizierten Organismus.[1])

Es ist wohl mit Muchs Verdienst, darauf hingewiesen zu haben, daß wir neben den humoralen im Blute kreisenden auch „zelluläre" Abwehrkräfte bei jedem Individuum annehmen müssen. Der Säugling hat an beiden wohl einen gewissen Mangel und darin liegt wohl letzten Endes auch die Ursache der hemmungslosen Vermehrung der Tuberkelbazillen. Gewiß mangelt ihm nicht jede Fähigkeit der Gegenabwehr. Wir finden auch beim Säugling anatomisch echte „produktive" Herde und Neigung zu bindegewebigen Vernarbungen, ja wir wissen, daß einzelne Säuglinge mit solchen frühzeitigen Infektionen fertig werden und diese latent erhalten können. Sie werden begreifen, daß es hier ganz besonders für die Prognose auf die Massivität der Infektion ankommt.

Aber je älter das Kind wird, je später es die Infektion akquiriert, je geringer die Infektionsmasse ist, um so günstiger gestalten sich die Verhältnisse für das Kind; um so mehr bleibt die Tuberkulose in den Lymphdrüsen lokalisiert und der Primärherd zeigt immer mehr die Tendenz der Abkapselung, der Vernarbung, es kommt zum Zustand der „relativen Immunität", der uns gegen eine neue Infektion schützt. Dieser Zustand der „relativen Immunität" kann nur durch eine erstmalige Infektion geschaffen werden, aber er ist kein stabiler Zustand, sondern labil, von den verschiedensten Faktoren, exogenen wie endogenen abhängig. Der Tuberkelbazillus ist hier auch „ein Teil jener Kraft, die stets das Böse will" und wenn auch nicht stets, so doch oft „das Gute schafft."[2])

[1]) Die Krankheit ist also nur der klinische Ausdruck einer Reaktion des Organismus auf den Infekt. Je stärker im allgemeinen die Antikörperbildung ist (an sich natürlich auch ein sehr erwünschter Vorgang), um so heftiger die Reaktion beim Zusammentreffen von Giften und Abwehrstoffen. Daher erkranken wohl auch die kräftigsten Menschen, wenn sie einmal erkranken, an gewissen akuten Infekten (Pneumonie, Influenza, Typhus, Masern) viel schwerer als jüngere und schwächliche Menschen.

[2]) Von verschiedenen Autoren (Deycke, Much, Georg B. Gruber u. a.) ist wiederholt darauf hingewiesen worden, daß, falls fremde tuberkulosefreie Völker (Neger, Palästinenser) mit TB. infiziert werden, die Erwachsenen ebenso ungeschützt gegen eine Tuberkuloseinfektion sind, wie bei uns die Säuglinge. Man sieht dann in der Tat jene schweren Tuberkuloseformen bei diesen Völkern auch bei den Erwachsenen in der Regel. Und solche Erfahrungen kommen auch bei uns vor. Gerade im Kriege konnte man die schwerst verlaufenen Formen der Tuberkulose hin und wieder bei vorher angeblich völlig gesunden Individuen sehen. Und doch scheint uns diese Behauptung Muchs u. a., daß es daher für uns ein Glück sei, daß wir alle in der Jugend infiziert wurden und damit relativ immun im späteren Leben bleiben, nur teilweise richtig. Denn auch bei uns entgehen eine Reihe von Menschen der Kindheitinfektion und werden erst im späteren Kindesalter, im Erwachsenenalter oder überhaupt nicht infiziert. Und doch sehen wir nur bei ganz jungen Kindern, wo nur erst wenige mit Tuberkulose infiziert wurden, diese „exsudativen" Formen der Tuberkulose auftreten, meistens bei den später infizierten Kindern immer mehr die günstigeren Formen der Tuberkulose sich entwickeln, wo der Prozeß lokal bleibt und bei der Lungentuberkulose indurierend und nicht klinisch wie die Säuglingstuberkulose verläuft. Wir möchten solche akuten Tuberkulosen bei Erwachsenen, wie sie im Kriege beobachtet wurden, doch nur als Ausnahme betrachten, wo vielleicht eine besonders massive Infektion einen in seinen Abwehrkräften geschwächten Körper also einen besonders disponierten getroffen haben, wie wir dies z. B. bei der Pubertät, bei der Schwangerschaft usw. kennen. Man kann dieses Phänomen des relativ gutartigen Verlaufs der Tuberkulose unserer Rasse nicht allein im Sinne Muchs u. a. erklären, sondern daneben müssen wir wohl annehmen, daß in unserer durch viele Jahrhunderte verseuchten Rasse gewisse „vererbte Immunitätsreste" vorhanden sind, die es bedingen, daß die Tuberkulose bei uns im allgemeinen nicht den bösartigeren Verlauf hat, wie bei Tbc.-„jungfräulichen" Völkern. Gegen eine solche Auffassung spricht nicht etwa die starke Hinfälligkeit des Säuglings gegen die Infektion. Denn trotz dieser „Reste" vermag der Säugling sich nicht der Tuberkulose zu erwehren, da

Gewiß kann die Tuberkulose für das ganze Leben latent bleiben, aber häufiger macht sie sich mehr oder weniger aktiv bemerkbar, indem die Tuberkulose vom Primäraffekt oder den Lymphdrüsen lymphogen oder hämatogen fortschreitet. (Das zweite Stadium Rankes). Mit der Aktivität kommt es wohl aber zur Resorption von giftigen Stoffen, besonders von Zerfallsprodukten der abgestorbenen Tuberkel-Bazillen, also Stoffen, die wir mit dem gemeinsamen Namen der Antigene bezeichnen dürfen, und der Körper versucht nun, sich dieser Stoffe zu erwehren durch Bildung von Abwehrstoffen, die die Zellen des Körpers im Blut abstoßen (Antikörper). Ja wir dürfen wohl annehmen, daß bei einer solchen aktiven Drüsentuberkulose hin und wieder lebende Tuberkel-Bazillen ins Blut abgegeben werden. Ob diese lebenden Tuberkel-Bazillen, die embolisch verschleppt werden, auch wirklich Tuberkulose erzeugen, hängt einmal von der Organdisposition und sodann von den Abwehrkräften des Körpers ab, sowohl von den humoralen und ganz besonders, wie es scheint, von den zellulären. Beide wachsen vom Säuglingsalter an immer mehr an, beide, besonders aber die zellulären Abwehrkräfte sind im jungen Kindesalter noch nicht so fest mit der Zelle verankert wie später, und immer mehr bildet sich mit dem Alter ein Zustand der Resistenz, der Immunität, des Durchseuchungswiderstandes, wie es Petruschky genannt hat, heraus, der dem Körper einen relativen Schutz gegen eine spätere Infektion gewährt, gegen ein Neuangehen des tuberkulösen Herdes an einer anderen Stelle, wie uns schon die klassischen Versuche Robert Kochs u. Römers gezeigt haben. Freilich, je geringer die Organ- und Zellimmunität, um so leichter werden dorthin verschleppte Tuberkel-Bazillen liegen bleiben, sich vermehren und klinisch eine Tuberkulose hervorrufen. Gerade dort, wo das Wachstum ein intensives ist, wo reichlich täglich neue Zellkomplexe gebildet werden, wird vielleicht die zelluläre Immunität noch nicht so gefestigt sein, um den Infekt stets zu verhindern. So sehen wir, daß im jungen Kindesalter das Knochensystem stets bevorzugt ist. Ob dies allein mit dem Wachstum zusammenhängt, möge dabei dahingestellt bleiben. Aber sicher müssen wir wohl hier ein besonderes Verhalten dieses Gewebes annehmen, ebenso wie der Haut, der Gelenke, der Meningen, daß hier die Tuberkelbazillen beim Kind so leicht haften.[1]) Natürlich können alle anderen Organe auch bazillär erkranken. Aber sie begreifen, daß die Spitzentuberkulose beim jungen Kinde nicht so häufig zu sehen sein wird, weil die Lungenspitzendisposition anatomisch noch nicht vorhanden ist durch die enge Thoraxapertur, bzw. durch die geringere Atmung und Durchblutung der Lungenspitzen, die letzten Endes auch durch eine Herabsetzung der Zellimmunität eine Disposition dieses Organes schaffen.[2]) Wir begreifen, wie ein Trauma im Kindesalter, das einen Knochen oder ein Gelenk trifft, sehr wohl einen gewissen Zell-

---

er eben nicht imstande ist, Abwehrstoffe zu bilden. Vielleicht befriedigt eine solche Vorstellung mehr, als den Begriff einer „Rassedisposition" anzunehmen. Man könnte nun den Einwand machen, daß nur die Infektion im Kindesalter den Zustand „der relativen Immunität" schafft, und da wir „alle" im Kindesalter infiziert sind, so sind wir als Erwachsene „relativ immun". Dem entsprechen doch aber nicht die Tatsachen. Denn ganz gewiß entgehen eine Reihe Menschen der Tuberkuloseinfektion für ihr ganzes Leben, zum mindesten ihrer Kindheit, und trotzdem sehen wir doch nur recht selten die schweren exdusativen Formen bei solchen Menschen auftreten. Wir kommen deshalb um die Annahmen eines „vererbten Immunitätsrests" oder einer „spezifischen Rassedisposition" nicht herum. Ob hier bei uns eine „Vererbung erworbener Eigenschaften" vorliegt, soll dabei außerhalb der Diskussion bleiben. Ähnlich liegen wohl die Verhältnisse auch bei der Lues, den Pocken u. a. Infektionen.

[1]) Diese Verhältnisse gelten nicht nur für die Tuberkulose. Man denke an die eitrige Osteomylitis, die eine spezifische Erkrankung des wachsenden Kindes ist.

[2]) Den Habitus phthisicus möchte ich in den meisten Fällen nach meiner Auffassung mehr als die Folge eines tuberkulösen Infektes hinstellen und nicht als die dispositionelle Vorbedingung für eine Tuberkuloseinfektion, wobei ich allerdings strengstens betonen möchte, daß nicht jeder Habitus phthisicus oder asthenicus auf einer Tuberkulose-Infektion beruhen muß, sondern daß auch andere chronische Infekte, speziell des adenoiden Gewebes, der Mandeln usw. ähnliche Wachstumsanomalien auslösen können. Man kann beobachten, wie unter Heilung einer Tbc. auch allmählich der Habitus phthisicus langsam sich zurückbildet.

komplex schädigt und damit die immunisatorischen Kräfte lokal hier herabsetzt, so daß der bei einer aktiven Tuberkulose zirkulierende Tuberkel-Bazillus leichter Gelegenheit findet, hier fest zu haften und sich zu vermehren. Wir begreifen, daß nach gewissen Krankheiten, denken Sie an Masern, Grippe, die die immunisatorischen Kräfte des Körpers mindern, so sehr viel leichter sekundäre tuberkulöse Infekte zustande kommen. Und so sehen wir trotz einer gewissen Immunität, besonders wenn wir an die Römerschen Versuche dabei denken, bei Herabsetzung dieser Abwehrkräfte ein Aufflackern der Tuberkulose, oft eine Metastasierung und bei jungen Kindern auch ein Weiterschreiten oft vom primären Herd.

Gewiß, darüber sind wir uns ja klar, sind die Prozesse noch weit komplizierter, wie ich sie geschildert habe. Aber sie geben uns ein ungefähres Bild, inwiefern sich das klinische Bild von dem des Erwachsenen unterscheidet, daß es letzten Endes die spezifischen Abwehrkräfte sind, die den Verlauf des Krankheitsbildes bestimmen.

Und das gleiche gilt von jenem eigentümlichen Krankheitsbild der Tuberkulose im Kindesalter, der Skrofulose. Dabei verstehen wir unter Skrofulose jenen Krankheitstyp, bei dem eine tuberkulöse Infektion der Drüsen, speziell der Submaxillardrüsen mit unspezifischen Entzündungen des Integuments und der Schleimhäute sowie hyperplastischen Wucherungen des Unterhautzellgewebes einhergeht; und zu gleicher Zeit jene eigentümliche Entzündung der Bindehaut, die wir als Conjunctivitis ekzematosa oder phlyktänulosa bezeichnen, auftritt. Dabei wollen wir die Frage unerörtert lassen, ob die Phlyktänen eine spezifisch tuberkulöse oder tuberkulotoxische Ätiologie haben oder ein unspezifischer Prozeß sind, wenn wir persönlich auch von ihrem „tuberkulösen" Charakter absolut überzeugt sind. Bei der Deutung jenes typischen Bildes steht immer noch der alte Streit im Vordergrund, ob das ganze klinische Bild als einfache Tuberkulose aufzufassen ist, oder ob noch ein anderes spezifisches Moment für das klinische Bild mit verantwortlich zu machen sei. Durch Czernys Lehre von der exsudativen Diathese, die sich an ältere Vorstellungen ähnlicher Art anlehnt, man denke an Virchows entzündliche Diathese, — brach sich, wenigstens in Deutschland, die dualistische Auffassung immer mehr Bahn und besonders durch Escherich und Moro wurde die Skrofulose dahin gedeutet, daß „die exsudative Diathese und die lymphatische Konstitution den Boden darstellt, auf dem eine gelegentliche Tuberkulose-Infektion zur Entwicklung der Skrofulose führt". Diese Erklärung hat ja zweifellos sehr viel Ansprechendes, und doch befriedigt sie letzten Endes nicht.

Einmal ist es bekannt, und darauf ist meines Erachtens viel zu wenig hingewiesen worden, daß wir gerade die klassischen Symptome der exsudativen Diathese im Säuglingsalter zu sehen bekommen. Man denke an das konstitutionelle Ekzem; aber gerade im Säuglingsalter fehlt die eigentliche typische Skrofulose völlig, ja es ist direkt charakteristisch, daß die Phlyktäne erst jenseits des Säuglingsalters anzutreffen ist. Exsudative Säuglinge werden auch tuberkulös im Säuglingsalter, aber nicht skrofulös. Weiter ist immer wieder darauf hingewiesen worden, daß die exsudative Diathese und die Tuberkulose durchaus nicht vor den Türen der Reichen halt macht, wohl aber tut dies die echte Skrofulose, die immer noch eine Erkrankung der Verwahrlosung, des Pauperismus (Hochsinger, Wessely) ist. Und deshalb hat ein so guter Kenner der Tuberkulose, wie Cornet, immer wieder daran festgehalten, neben der tuberkulösen auch eine pyogene Form der Skrofulose anzunehmen. Es müssen zu der Tuberkulose noch die sekundären Momente der Verwahrlosung, der Verschmutzung, der Staphylokokkeninfektion (Impetigo, Pediculosis) u. a. dazu kommen. Erst durch diese sekundären Infektionen wird, wie es scheint, der Boden für die Skrofulose besonders disponiert, wird der Körper, um mich moderner auszudrücken, sensibilisiert. Und als drittes Moment gehört eine aktive Tuberkulose, eine Tuberkulose des II. Stadiums im Sinne Rankes dazu, die sich fast stets bei diesen Kindern in einer starken Allergie dokumentiert. Entscheidend ist also für das Zu-

standekommen der Skrofulose m. E. nicht so sehr eine angeborene Konstitutionsanomalie, sondern ein besonders hoher allergischer Zustand der Tuberkulose, der bei diesen Kindern zu einer besonders hohen Vulnerabilität und Überempfindlichkeit der Integumente gegen Schädlichkeiten, insbesondere gegen kleinste Mengen von tuberkulotoxischen Substanzen führt (Escherich).[1]) Kommt dazu die sekundäre Infektion des Körpers mit pyogenen Bakterien, so werden dadurch die immunisatorischen Kräfte der Gewebe weiter verändert (wohl durch eine Herabsetzung der zellulären Immunitätsverhältnisse) und so kommt es bei jenen Individuen zur Entwicklung der Skrofulose, die im Säuglingsalter, besonders im früheren, trotz Vorhandenseins der exsudativen Diathese nicht entstehen kann, weil der Säugling diese Abwehrreaktion, diese hohe Allergie, nicht aufzubringen vermag. Wir möchten daher die Skrofulose vielmehr als ein „immunbiologisches" Problem des wachsenden Kindes auffassen und möchten glauben, daß wir die Hilfshypothese der exsudativen Diathese für das Zustandekommen der Skrofulose entbehren können.[2]) Dazu kommt, daß das, was wir Lymphatismus oder exudative Diathese nennen, letzten Endes nur ein klinischer Begriff ist — und in diesem Sinne gewiß ein Fortschritt —, daß wir uns aber hüten müssen, dabei stets eine pathogenetische Einheit vorauszusetzen.[3]) Wahrscheinlich sind viele Manifestationen der exsudativen Diathese auch am besten von immunbiologischer Perspektive zu verstehen, besonders wenn wir an die gehäuften Infekte denken, während das konstitutionelle Ekzem pathogenetisch wohl ganz anders zu deuten ist. Doch ich muß mich beschränken, auf diese Dinge weiter einzugehen. Immer mehr aber gewinnt das Kind die Kräfte des Erwachsenen und immer mehr tritt jenes eigentümliche Bild der Tuberkulose, die echte Phthisis pulmonum in den Vordergrund. Nur in der Pubertät ist der Organismus zur eigentlichen Propagierung des tuberkulösen Prozesses wieder stark disponiert (ebenso wie in der Schwangerschaft), Dinge, die letzten Endes auch in Veränderungen der Abwehrkräfte des Körpers beruhen.

Auf das Problem der Phthiseogenese einzugehen, muß ich mir versagen. Immer müssen wir dabei daran denken, daß der Zustand der relativen Immunität kein stabiler ist, sondern daß er wechselt, bedingt durch exogene wie durch endogene Einflüsse (interkurrente Krankheiten, Witterung, Jahreszeit[4]) Schwangerschaft, Ernährung, Licht, Luft usw.). Aber stets handelt es sich wohl um eine Reinfektion oder besser um eine Superinfektion der Lunge, sei sie durch Inhalation bronchogen, sei sie hämatogen entstanden. Wie im einzelnen diese Superinfektion im relativ immunen Organismus vor sich geht, darüber geben uns die Experimente Römers eine ungefähre Vorstellung. Wir glauben dabei, daß im Kindesalter öfters eine endogene Superinfektion, im späteren Alter die exogene mehr in Frage kommt. Doch werden wohl beide Möglichkeiten für unser ganzes Leben bestehen.

[1]) Der Einwand, daß eben die exsudativen Kinder jene sind, die stark allergisch reagieren, ist nicht stichhaltig, denn gerade im Säuglingsalter gehen, wie schon erwähnt, hohe Allergie und Manifestationen der exsudativen Diathese nicht parallel.

[2]) Wir haben ja nicht nur bei der Tuberkulose solche Verhältnisse, sondern auch bei der Lues, ja man spricht direkt von der „luetischen Skrofulose". Die Keratitis parenchymatosa luetica ist eine exquisit luetische Erkrankung des wachsenden Kindesalters, und kommt beim Säugling niemals vor und wohl niemand hat bisher daran gedacht, sie mit der „exsudativen Diathese" in Verbindung zu setzen. Auch die Lues tarda bevorzugt neben dieser Augenerkrankung besonders die Knochen und Gelenke, ganz ähnlich, wie die Tuberkulose des Kindesalters. Solche Erscheinungen sollten uns doch zu denken geben.

[3]) Dasselbe gilt m. E. auch für einen Begriff, wie den Status thymicolymphaticus, der klinisch brauchbar, der aber pathogenetsich nichts weniger wie geklärt ist.

[4]) Diese jahreszeitlichen Einflüsse und insbesondere die Disposition des Frühjahres für den schwereren Verlauf der Tuberkulose möchte ich ganz besonders unterstreichen. Damit hängt auch das von Hamburger betonte Überhandnehmen der Tuberkulinempfindlichkeit im Frühjahr zusammen. Worauf letzten Endes diese erhöhte Disposition beruht, ist hypothetisch, es liegt nahe, an Störungen der inneren Drüsen zu denken, aber die Tatsache ist erfahrungsgemäß für mich absolut gesichert. Man denke an das akute Auftreten der Skrofulosen in den Frühjahrsmonaten. Statistisch sterben die meisten Tuberkulösen im Frühjahr. Darüber ließe sich sehr viel sagen.

Wenn wir aber so den festen Boden gefunden haben, von denen wir die eigentlichen Verlaufstypen der Kindertuberkulose zu verstehen glauben, so dürfen wir auch diese Auffassung für unsere Therapie als Richtschnur gelten lassen. Denn die Hauptsache bleibt: einen möglichst hohen Immunitätszustand des Organismus zu erstreben. Über diese Forderung sind wir uns ja alle einig. Aber wir müssen uns auch darüber klar sein, daß mit dem ersten Primärinfekt, der noch unsichtbar und klinisch nicht oder kaum diagnostizierbar ist, doch die Tuberkulose beginnt und damit der Kampf des Organismus mit diesem Feind. Und in diesem Kampfe gilt es, die Kräfte des Körpers zu stärken, um den Feind zu vernichten. Daher muß — das ist die logische Konsequenz —, da dieser Primärinfekt im Kindesalter statthat, die Unterstützung in diesem Kampfe in erster Linie auch im Kindesalter einsetzen. Auch diese Ansicht bricht sich bei allen Tuberkuloseforschern immer mehr Bahn. Die Prophylaxe und die Behandlung der Tuberkulose muß in der Kindheit beginnen. Dieser Satz muß ein Fundamentalsatz der Tuberkulosebekämpfung werden; zunächst in dem Sinne, daß wir die Erstinfektion möglichst hinausschieben (Expositionsprophylaxe), denn je später der Primärinfekt, um so besser im allgemeinen die immunisatorischen Kräfte des Körpers.

Wie dies im einzelnen zu geschehen hat, kann hier nicht ausgeführt werden, aber wir müssen zu verhüten suchen, daß junge Neugeborene und kleine Kinder in gefahrdrohender phthisischer Umgebung aufwachsen.

Ist der Primärinfekt erfolgt, der ja oft unabwendbar ist, so gilt es den Zustand der relativen Immunität des I. Stadiums, der ja nichts absolut Feststehendes ist, der aber stets das Erstrebenswerteste ist, festzuhalten. Das geschieht in erster Linie durch alle die physikalischen und diätetischen Maßnahmen, die der vernünftig hygienisch gebildete Mensch von heute fordern muß, die aber oft leider so schwer zu verwirklichen sind aus sozialen und materiellen Gründen. Ich denke an das gute Wohnen in menschenwürdiger Weise, an Luft und Licht, an reichliche Ernährung, insbesondere mit der Zugabe von Fett (mit akzessorischen Nährstoffen), an sportliche Abhärtung durch Wasser, Luft und Licht, — kurz an alle die vielen hundert und tausend Dinge, die wir täglich benötigen, die auf unseren Allgemeinzustand kräftigend und gut einwirken. His hat darauf hingewiesen, daß die Tuberkulose bei den mobilen Truppen im Felde sehr viel weniger zum Ausbruch kam als bei den im Lande gebliebenen, weil, wie er meint, die Abhärtung sehr viel dazu beigetragen habe, günstig auf den Immunitätszustand einzuwirken.[1])

Darf ich weiter Sie darauf hinweisen, daß uns der Krieg ein großes Experiment gebracht hat, das in seiner klassischen Bedeutung viel zu wenig gewürdigt ist, das ist der ganz überragende Einfluß schlechter Ernährung auf diesen Zustand „der relativen Immunität" und damit auf den Verlauf der Tuberkulose. Gewiß haben im Kriege bei Soldaten und Zivilbevölkerung viel Momente für die Erhöhung der Tuberkuloseziffer und den schwereren Verlauf der Krankheit eingewirkt, so daß hier nicht eindeutig allein die Ernährung für die Tuberkulose verantwortlich zu machen ist. Ich erinnere an das Referat Kirchners; aber ein Beispiel gibt uns ganz eindeutig die Gefahr schlechter Ernährung wieder, denken Sie an die Erfahrungen in den Irrenanstalten und Siechenhäusern. Hier hatte sich im Kriege nichts geändert, keine größeren seelischen Aufregungen, keine schwerere körperliche Arbeit, kein Mangel an Seife usw. Wohl aber war die Ernährung eine völlig andere geworden und zwar in weit höherem Maße als bei der Zivilbevölkerung, da die Insassen dieser Anstalten nicht die Möglichkeit hatten, sich hinten herum Zulagen zu verschaffen. Und wie hat die Tuberkulose in diesen Anstalten gehaust? Fast ausgestorben sind diese Anstalten durch die

[1]) Freilich ist zuzugeben, daß bei den mobilen Feldtruppen sicher auch die gesünderen Leute waren, während die tuberkuloseverdächtigen eingezogenen Soldaten in der Heimat blieben. Darum sind solche Erfahrungen mit Vorsicht aufzunehmen.

Tuberkulose, weil die Widerstandskräfte der Insassen speziell durch den Mangel an Fett und Eiweiß schwer herabgesetzt waren. Es wäre ein besonderes dankbares Kapitel, diese Verhältnisse einer Bearbeitung zu unterziehen.

Dieses klassische Experiment sollten wir uns immer wieder vor Augen führen, um die hohe Bedeutung der Ernährung für die Abwehrfähigkeit des Organismus und damit für den Verlauf der Infektionen, speziell der Tuberkulose klar zu erkennen.[1])

Dazu kommen die besonderen Reize von Luft, Licht, Wasser usw., Dinge, deren Wirksamkeit in unserem Volke schon längst bekannt waren, z. T. von uns Ärzten propagiert, z. T. besonders von den Naturheilvereinen, von letzteren allerdings oft in kritikloser Weise. Aber diese Auffassung vom Wert von Licht und Luft usw. wird immer mehr Gemeingut unseres Volkes, und wir sollten besonders die Stadtverwaltungen darauf hinweisen, daß Ausgaben für diese Dinge, wie Walderholungsstätten, große Rasen als Spielplätze, Luftbäder wichtige Dinge für unsere Volksgesundheit, besonders im Kampfe gegen die Tuberkulose, und meist besser sind, als schön gezierte Anlagen. „Grüner Rasen ist schön, rote Wangen sind schöner" sagt treffend His. Und wir sollten ferner dafür sorgen, daß junge Kinder mehr die erfrischende und heilende Kraft von Luft und Sonne genießen wie bisher, z. B. durch Verschicken der Kinder in Erholungsstätten.

Ganz besonders sollten wir Ärzte auch dafür sorgen, daß der Wohnungsbau außerhalb der Stadt mit Garten im bodenreformerischen Sinne erfolge, um die wirksame Hilfe von Luft und Licht anzustreben, wobei ich aber auf die komplizierten Verhältnisse zwischen Wohnung und Tuberkulose nicht eingehen will (vgl. Abels Vortrag).

Es ist natürlich nur möglich, alle diese Dinge zu streifen, ja sie können in diesem zusammenfassenden Vortrag nur angedeutet werden. Wir müssen uns dabei nur immer bewußt bleiben, daß all diese Dinge Reize sind, die den Körper befähigen sollen, spezifische Abwehrstoffe im Kampfe gegen den Infekt zu bilden, und wir rechnen zu diesen unspezifischen Reizen auch die Schmierseifeneinreibungen, die Soolbäder, die Quarzlampe, die internen Mittel usw., die letzten Endes wohl ähnlich einwirken wie das Sonnenlicht, ja wir rechnen dazu auch die Friedmannsche Therapie.[2]) Aber jeder Reiz kann nur wirken, wenn er richtig dosiert wird, und in jeder Überdosierung liegt eine Gefahr, da dem Körper eine Leistung zugemutet wird, die er nicht mehr leisten kann und der er dann leicht unterliegt. Das sei allen enthusiastischen Sonnentherapeuten gesagt.

Aber neben dieser allgemeinen kräftigenden und den Immunisierungszustand hebenden unspezifischen Reiztherapie kommt noch die spezifische Reiztherapie des einmal infizierten Organismus in Betracht. Hier tritt das Tuberkulin in sein volles Recht. Freilich, wenn wir die theoretischen Grundlagen der Tuberkulinwirkung betrachten, so gehen wir noch stark im Dunkel. Einmal sind die verschiedenen Tuberkuline nichts Gleichwertiges, ja wir dürfen sogar annehmen, daß in den verschiedenen Tuberkulinen auch verschieden wirksame Substanzen vorhanden sind. Wir wissen, daß manche Tuberkuline, z. B. die Muchschen Partigene, echten Antigencharakter besitzen, also anaphylaktisierend wirken,[3]) daß aber das Kochsche Alt-

[1]) Sehr interessant ist z. B. auch die Tatsache, daß die positive Anzahl der Pirquetimpfungen im Kriege trotz Häufung der Tuberkulose absolut und relativ abgenommen hat. Dies kann auf der Minderung allgemeiner Immunität (spez. durch die Unterernährung) beruhen, oder lokal bedingt sein, oder auch im minderwertigen Tuberkulin liegen. Daß letzteres der Fall ist, scheint sichergestellt (Moro, eigene Erfahrungen). Ob es aber allein ausreicht, um das Phänomen zu erklären, scheint noch nicht erwiesen.

[2]) Münch. med. Wchschr. 1921, Nr. 15, S. 450.

[3]) Wir möchten Muchs Verdienste voll anerkennen, aber es ist wohl zu weit gegangen, zu behaupten, daß seine Antigene „die" Antigene des Tuberkelbazillus sind. Es ist doch kaum anzunehmen, daß der Körper den Tuberkelbazillus so aufschließt, wie dies Much mit seiner Milchsäure tut, und Tatsache ist, daß man auch mit dem „Nichtantigen" und „giftigen" Tuberkulin sehr

tuberkulin kein eigentliches Antigen ist. Und deshalb sind unsere theoretischen Vorstellungen, wenn sie auch vielleicht in vielem das Richtige treffen mögen, doch noch wenig sicher fundiert, als daß wir allein auf die theoretische Basis unsere Tuberkulinbehandlung begründen können, sondern wir sind noch auf die reine Erfahrung angewiesen. Und diese Erfahrung sagt uns, daß das Tuberkulin ein für tuberkulöses Gewebe spezifisch reaktiver Stoff ist und einen starken Reiz auf dieses Gewebe ausübt.

Und es sagt uns ferner, daß, wenn dieser Reiz in gewissen Grenzen bleibt, dann auch die immunisatorischen Kräfte gegen die Tuberkulose gekräftigt und gestärkt werden, daß wir also mit Tuberkulin, falls wir die richtige Dosis wählen, die Abwehrfähigkeit des Körpers erhöhen und damit die klinische Heilung der Tuberkulose anbahnen. Es ist also letzten Endes die Tuberkulintherapie auch eine Reizdosentherapie (freilich eine besonders wirksame, wenn auch gefährlichere), bei der nur noch die ungeheure Schwierigkeit besteht, daß wir bei der Lösung dieser Gleichung stets „eine Unbekannte“ mit in den Kauf nehmen müssen, das ist die Widerstandsfähigkeit des Körpers. Wir haben zwar gewisse Anhaltspunkte, auf die ich nicht näher eingehen kann, aber „diese Unbekannte“ ist es, die die Tuberkulintherapie zu einem so außergewöhnlich schwierigen Problem in der Praxis gestaltet, damit sie nicht Schaden stiftet. So ist und bleibt die Tuberkulintherapie „ein Dosierungsproblem“, und es gehört auch das Intuitive, das Künstlerische des guten Arztes stets dazu, um das Abwehrsystem des Kranken richtig einzuschätzen. Und wir sind weiter durch die Erfahrung überzeugt, daß eine erhöhte Allergie, also eine starke Empfindlichkeit gegen Tuberkulin stets eine aktive Tuberkulose anzeigt, bei der vom tukerkulösen Herd tuberkulotoxische Stoffe (seien sie lebend oder tot) in den Körper übergehen, wobei allerdings ein „Abwehroptimum“ erreicht ist, als diese starke Allergie uns auch anzeigt, daß eine starke Antikörperproduktion statthat. Aber ich bin ganz mit Hayek der Meinung, daß uns diese erhöhte Allergie stets einen Kampf anzeigt, dessen Endausgang noch ungewiß ist.

Die echte Skrofulose im Kindesalter mit ihren deutlichen tuberkulösen Manifestationen der Lymphdrüsen und Knochen ist das beste Beispiel, wie die erhöhte Allergie mit einer aktiven Tuberkulose einhergeht. Und wir sprechen weiter aus Erfahrung, wenn wir sagen, daß unser Ziel sein muß, die „positive Anergie“ zu erreichen, so daß tuberkulös infizierte Menschen sich gegen Tuberkulin relativ refraktär verhalten. Wir wollen dabei nicht behaupten, daß diese „positive Anergie“ gegen Tuberkulin stets gleichbedeutend ist mit idealer Immunität und Heilung. Aber aus klinischen Erfahrungen sind wir der Überzeugung, daß dies der best zu erreichende Zustand ist, wobei wir uns wohl bewußt sind, daß es auch eine „negative Anergie“, einen Zustand der „Abwehrschwäche“ gibt, der eine große Gefahr für den Organismus bedeutet. Wir halten die Frage, ob „positive Anergie“ oder „Allergie“ das Erstrebenswerteste für den tuberkulös infizierten Menschen ist, praktisch für eine der wichtigsten und stellen uns uneingeschränkt auf den Standpunkt der ersteren Anschauung mit Krämer, Hayek und vielen anderen.

Die Tuberkulintherapie im Kindesalter systematisch durchzuführen und sie als wichtigstes Mittel zur Erzielung einer relativen Immunität und zur Heilung von tuberkulösen Organveränderungen durchzuführen, ist heute erst im Beginn, geschweige denn gewonnener Boden. Nach den ersten tastenden Versuchen früherer Jahre, nachdem Escherich für die Tuberkulintherapie schon früh eine Lanze gebrochen hatte, haben in der letzten Zeit eigentlich nur Schlossmann, Engel und Bauer, sowie Cronquist in Schweden darüber berichtet. Kleinere Arbeiten, speziell über das Rosenbachsche Tuberkulin und über die Partialantigene sind noch erschienen. Aber im allgemeinen hat die Tuberkulintherapie im Kindesalter sich nicht ein-

Gutes sieht. Alle diese Stoffe üben in dem sensibilisierten Organismus in erster Linie einen Reiz auf das tuberkulöse Gewebe, und erst vom gereizten tuberkulösen Gewebe werden wohl spezifische Stoffe in den Körper abgegeben, und dieser versucht durch Bildung von Abwehrstoffen zu reagieren.

gebürgert, trotz der guten Erfolge, die die genannten Autoren darin hatten, vielleicht deshalb, weil die in den Kliniken aufgenommenen Kinder nicht die geeigneten Objekte einer Tuberkulintherapie sind, mit ihren fortschreitenden tertiären Organtuberkulosen.

Inwieweit sich die Skrofulose mit ihrer hohen Allergie für eine Tuberkulintherapie eignet, ist eine Frage, die ich heute nicht beantworten möchte, da mir persönlich die Erfahrung fehlt und wir bei zu hohen Dosen leicht den Zustand einer negativen Allergie erreichen können, bei der dann interessanterweise, wie dies Escherich und letzthin Köllner wieder gezeigt haben, die Symptome der Skrofulose abheilen. Aber wir sollten diese Versuche ev. mit dem Verfahren von Petruschky wieder aufnehmen.

Ob die Petruschkysche Methode des Einreibens von Tuberkulin mehr leistet, muß der Zukunft überlassen bleiben. Wir haben diese Methode seit zwei Jahren geübt, allerdings fast nur poliklinisch, da wir klinisch kaum Gelegenheit hatten, solange Tuberkulöse leichteren Grades in der Klinik zu beobachten. Sicher sieht man typische Tuberkulinwirkung (Auftreten von Phlyktänen und anderen skrofulösen Symptomen, Aufflammen von Pirquetpapeln, leichte Fieberschwankungen), ein Zeichen, daß das Tuberkulin wirklich in den Kreislauf kommt. Und wir haben neben glänzenden Erfolgen viel Fälle gesehen, wo wir keinen besonderen Einfluß wahrnehmen konnten. Die Deutung ist deshalb sehr schwer, weil wir im poliklinischen Material die Applikation stets der Mutter überlassen mußten und daher nie sicher waren, ob die Methode richtig ausgeführt wurde, sowohl bei den beeinflußten wie nicht beeinflußten. Und wer möchte leugnen, daß er in der poliklinischen Praxis nicht auch Besserungen und Heilungen bei anderer Therapie sah. Hier ist der einzige Weg der, wie ihn Petruschky selbst und der Fürsorgearzt Kirmayr in Fürth eingeschlagen haben, daß die Fürsorgeschwester diese Behandlung übernimmt, so daß sie regelmäßig durchgeführt wird. Hoffentlich werden wir darüber noch weiteres Günstiges hören.

Die Methode Ponndorfs der wiederholten Pirquetisierung haben wir nicht angewendet, sie scheint uns dem Petruschkyschen Verfahren gegenüber gröber, sollte aber natürlich auch weiter durchgearbeitet werden.

Und nun zu den Injektionsverfahren! Nach den Erfahrungen von Escherich, Schlossmann, Engel, Cronquist müssen diese Wege weiter systematisch begangen werden. Unsere eigenen geringen Erfahrungen sprechen beim Kinde durchaus dafür, daß man mit der allmählichen Beherrschung der Technik Außerordentliches erreichen kann.

Inwieweit die Partialantigene Muchs für die Kindertuberkulose in Frage kommen, kann ich nicht sagen, habe aber nach der Literatur, die vorliegt, den Eindruck, daß sie sich nicht so gut eignen, wie die anderen Tuberkulinpräparate, doch liegt es uns fern, über sie heute schon ein absprechendes Urteil zu fällen.

Wir stehen heute im Beginn eines systematischen Aufbaues der Tuberkulinbehandlung und es gilt, aus der alten und neuen Zeit zu lernen und Neuland zu erwerben. Die Tuberkulose beginnt in der Kindheit und deshalb sei es nochmals gesagt, auch die Behandlung muß in der Kindheit beginnen. Nicht erst, wenn die Tuberkulose schwere klinische Erscheinungen macht, also wenn das tertiäre Stadium vorliegt, sondern wenn sie die relative Immunität verlassen hat. Freilich muß offen ausgesprochen werden, daß hier unsere Diagnostik noch oft versagt, denn wir dürfen natürlich nicht jedes pirquetpositive Kind einer spezifischen Behandlung zuführen. Diese Frage ausführlich zu besprechen, ging über den Rahmen des Themas, sie ist aber ungeheuer wichtig. Hier sollten Ärzte und pädagogische Kreise zusammenwirken zum Heile unseres Volkes, dem nur dann eine neue Zukunft blühen kann, wenn wir eine gesunde Jugend besitzen.

XLVIII.

Chirurgische Behandlung der kindlichen Lungentuberkulose.

Von

Prof. Dr. Brauer, Hamburg.

In Frage kommt im wesentlichen nur die Lungenkollapstherapie in ihren beiden Hauptformen, Pneumothorax und Plastik. Alle jene Gesichtspunkte, die für diese Heilverfahren bei Erwachsenen gelten, gelten auch für das Kindesalter. Nur die Besonderheiten seien daher hervorgehoben und diese sind bei künstlichem Pneumothorax a) die spezielle Indikation, b) die Frage, was aus der im Kindesalter komprimierten Lunge im späteren Wachstum wird und c) wie die im Kindesalter erreichten Erfolge sich durch die Pubertätszeit hindurchhalten.

Die Indikation, die sich aus den allgemeinen und dargelegten anatomischen Verhältnissen ergibt, hat im Kindesalter zu berücksichtigen a) die Neigung zur Generalisierung, b) das Überwiegen der Hilusprozesse, c) die verschiedenen, die Lunge hepatisierenden Formen.

Besonders im Säuglingsalter setzt die Neigung zur Generalisierung der Pneumothoraxtherapie enge Grenzen.

Alle hepatisierenden Formen können nur schwer Lungenkollaps entstehen lassen. Damit fallen dann zunächst die heilenden Wirkungen des Lungenkollapses fort; der Erfolg kommt, wenn überhaupt, dann langsamer.

Vorwiegende Hiluserkrankung bietet keine Indikation zur chirurgischen Behandlung, denn diese Fälle heilen bei verständiger Allgemeinbehandlung schneller und gefahrloser ohne diese Maßnahme. Erst bei einem Übergreifen der Prozesse auf breitere Abschnitte des Lungengewebes kommt Pneumothorax in Frage, er kann dann besonders großen Nutzen schaffen. Die Entscheidung, ob mit oder ohne Pneumothorax vorzugehen ist, kann häufig nur aus sorgfältiger Vorbeobachtung erschlossen werden.

Die Thorakoplastik läßt sich heutzutage so durchführen, daß ein nahezu völliger Lungenkollaps erreicht wird unter weitgehender Vermeidung der diesem Eingriffe ursprünglich anhaftenden Gefahren. Für den Kinderarzt kommt die wichtige Frage hinzu, was im späteren Wachstum aus einem plastisch umgeformten Brustkorbe wird. Einzelerfahrungen zeigen bereits, daß auch hier mit der richtigen Technik der plastischen Operation auch günstigere Bedingungen für das spätere harmonische Wachstum des Brustkorbes gegeben sind.

Eines besonderen Studiums nach längeren Jahren wird es bedürfen, um die Frage zu entscheiden, ob im kindlichen Alter geschaffene Erfolge auch über das Pubertätsalter hinaus beständig sind.



IL.
Sonnenbehandlung der sogenannten chirurgischen Tuberkulose.

Von

Privatdozent Dr. Kisch, Berlin.[1])

1. Die Knochen- und Gelenktuberkulosen sind stets sekundäre Tuberkulosen, die von einem irgendwo im Körper gelegenen primären Herde hervorgerufen werden.

2. Daher kann man durch die operative Behandlung im günstigsten Fall den Kranken nur von dem einen sichtbaren Herd befreien, während die übrigen nicht äußerlich erkennbaren Herde unberücksichtigt bleiben.

3. Die operative Behandlung führt häufig zu mehr oder weniger großer Verstümmlung.

4. Die Ruhigstellung der erkrankten Gelenke durch Schienen oder Gipsverbände ist wegen der damit verbundenen Gefahr der Versteifung abzulehnen. Zur Ausheilung erkrankter Gelenke ist nicht Ruhigstellung, sondern Entlastung derselben notwendig.

5. Die Sonnenbehandlung hat den großen Vorzug, daß sie nicht nur den Erkrankungsherd ausheilt, sondern in gleicher Weise auf den ganzen Organismus einwirkt.

6. Bei der Tuberkulose der Extremitäten und des Schädels sowie der Halsdrüsen ist die Kombination der Sonnen- mit der Stauungsbehandlung dringend anzuraten.

7. Die innerliche Verabreichung von Jod wird wegen seiner günstigen Wirkung auf tuberkulöse Prozesse auch bei denjenigen Fällen, die nicht gestaut werden, angewandt.

8. Da die heilende Kraft der Sonne zum größten Teil nicht auf der Wirkung der ultravioletten, sondern der Wärmestrahlung beruht, so müssen zur künstlichen Bestrahlung Apparate benutzt werden, die vorwiegend nicht ultraviolette, sondern rote und infrarote, d. h. Wärmestrahlen erzeugen.

L.
Über die klinische Behandlung der Kindertuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Kinderheilstätten.

Von

Dr. Georg Simon, Aprath.

Meine Damen und Herren!

Der letzte Jahresbericht des Zentralkomitees verzeichnet an Anstalten, die der Tuberkulosebekämpfung dienen, 168 Heilstätten für Erwachsene mit 17600 Betten und 172 Heilstätten für Kinder mit 14300 Betten. Diese Zusammenstellung könnte den irrigen Eindruck hervorrufen, als ob für die Tuberkulose der Kinder verhältnismäßig mehr geschähe als für die der Erwachsenen. Die meisten der genannten Kinderheilstätten beschäftigen sich mit der Behandlung der latenten und der Skrofulotuberkulose. Aber auch diejenigen, die sich mit der Behandlung tuberkulöser Erkrankungen lebenswichtiger Organe befassen,

[1]) Eine stenographische Aufnahme des Vortrages ist nicht erfolgt. Der Herr Vortragende hat ausführliche Aufzeichnungen nicht eingesandt. An Stelle des Vortrages sind daher hier nur die Leitsätze abgedruckt.

können bis auf wenige Ausnahmen mit den zum Teil glänzend ausgestatteten Lungenheilstätten für Erwachsene nicht verglichen werden. Der Grund liegt auf der Hand. Öffentliche Mittel sind erst in letzter Zeit und noch durchaus nicht allgemein für Heilstätten und Heilverfahren von Kindern aufgewandt worden. Erst wenige Landesversicherungsanstalten, voran die der Rheinprovinz und der Hansestädte zahlen Kostenzuschüsse und nur eine einzige ist Eigentümerin einer Heilstätte. Die übrigen sind von gemeinnützigen Vereinen begründet und unterhalten. Die Schwierigkeiten, mit denen diese Vereine augenblicklich zu kämpfen haben, sind zu bekannt, als daß man darüber reden müßte. Trotzdem muß die Forderung erhoben werden, daß die Anstalten, die sich die Bekämpfung der Kindertuberkulose zur Aufgabe gemacht haben, auch über die notwendigen Einrichtungen verfügen. Dazu gehören ein genügend großes Gelände, Liegehallen, Sonnenterrassen, die modernen diagnostischen und therapeutischen Hilfsmittel, genügendes Pflege- und ärztliches Personal und ein hauptamtlicher Leiter. Sparen hieran rächt sich an den Leistungen.

Das Behandlungsschema der Kindertuberkulose setzt sich zusammen aus der Freiluftkur mit ihrer Ergänzung durch Sonne und künstliche Strahlen einerseits, zweckentsprechende Übung und Schonung sowie Tuberkulinanwendung andererseits.

Art und Maß der Freiluftkur hängen von Jahreszeit und Klima ab. Im Sommer können bis zu 10 Stunden am Tage, im Winter unter Umständen nur 5—6 für sie gewonnen werden. Von April bis Oktober ist es mir möglich etwa 20% meiner Pfleglinge auch nachts auf überdeckten Terrassen im Freien zu lassen. Im Winter geht es nicht wegen der lebhaften Windbewegungen und des hohen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft. Ausgeschlossen sind fieberhafte und fortschreitende Fälle und blutarme und leicht fröstelnde Kinder.

Für die Freiluftkur sind Liegekuren nicht zu entbehren. Entsprechend dem Überwiegen der leichteren Tuberkuloseformen kann ihre Dauer eingeschränkt werden. $3^1/_2$ Stunden im Durchschnitt dürften genügen; Lungenerkrankungen benötigen mehr, wenig aktive Formen entsprechend weniger. Die Mittagskur pflegen bei guter Aufsicht rund 90% der Kinder zum Schlafen zu benutzen. Es ist zweckmäßig Liegehallen gleichzeitig für Sonnenbäder einzurichten, indem man den Fußboden über den Bereich des Daches hinaus verlängert.

Die Grenzen für die Anzeige der Bettbehandlung können weiter gezogen werden als bei Erwachsenen, wenn es sich nicht um Lungenerkrankungen handelt. Bei vorwiegendem Sitz in den drüsigen Organen verschlagen auch gelegentliche Zacken über 38 nichts.

Der Übungsbehandlung fallen sämtliche Kinder mit dem Normalmaß an Liegekur anheim. Notwendig dazu sind Freiübungen, die der Reihe nach sämtliche Muskelgruppen des Körpers heranziehen. Besonders beliebt sind Reigenübungen, Tanzspiele und rhythmische Gymnastik, Arbeit in Garten und Feld und Holzsägen. Alle Übungen sollen grundsätzlich mit Luftbädern verbunden werden. Ein von einem Plankenzaun umgebenes Solarium hat den Vorteil des Windschutzes und ermöglicht Luftbäder von März bis November. Nötig ist es sonst nicht. Vorsicht ist nur bei Schwächlichen und Anämischen angebracht.

Viel eingreifender als Luftbäder sind, ist die Bettsonnenbehandlung mit Ruhigstellung des Körpers. Das Rolliersche Schema ist im Tiefland nur bei elenden Kindern mit welker, lichtentwöhnter Haut notwendig, sonst Beginn mit kurzen Vollbädern und vorsichtige kurze Steigerungen. Bei Dauerbesonnung sind kurze laue Duschen oder Abreibungen angebracht. Die Anzeige für die Bettnacktbehandlung umgreift grundsätzlich die äußerer Tuberkulose, die schwereren Formen der Hilustuberkulose und sämtliche mit Röntgenstrahlen behandelte Erkrankungen. Lungentuberkulose, selbst offene ist — ich stimme hier Klare bei — nicht etwa grundsätzlich auszuschließen, aber doch viel vorsichtiger zu behandeln, um etwaige Reaktionen, die übrigens bei Kindern seltener zu sein scheinen als bei Erwachsenen,

zu vermeiden. Die Sonnenbehandlung ist ein glänzendes Mittel zur Einleitung und Förderung der Heilung tuberkulöser Prozesse aller Art, seien es innere oder äußere. Nur ist die Heilungstendenz schwerer Lungentuberkulose bei Kindern eine viel schlechtere als die äußerer Tuberkulose. Ich habe bei gleichzeitigem Vorkommen beider die Knochentuberkulose abheilen, dagegen die Lungentuberkulose fortschreiten gesehen, so daß der Exitus nicht zu vermeiden war. Man wird also Recht daran tun, seine Erwartungen nicht zu überspannen, zumal ja die Sonne auch nicht alle äußeren Tuberkulosen heilt. Die Wirkung der Sonne muß eine spezifische, nicht etwa nur die der Freiluft sein. Wie weit die Umspülung und Massage der Luftteilchen beteiligt ist, ist schwer zu sagen. Den wirksamen Stoff werden wir mit Jesionek im Pigment suchen müssen.

Das größte Schwächemoment der Sonnentherapie im Tiefland liegt in ihrer Unmöglichkeit während der Wintermonate. Kurze Luftbäder auf den Terrassen scheitern an der Windbewegung trotz äußerer Wärmezufuhr. Der Gedanke liegt nahe, Liegehallen durch drehbare Fenster zu verschließen, zu beheizen und so zur winterlichen Sonnenkur verwendbar zu machen. Eine zweistöckige Halle dieser Art steht mir seit 2 Jahren zur Verfügung. Von der Absicht aber, sie zur Nacktbehandlung zu benutzen, mußte Abstand genommen werden, aus dem einfachen Grunde, weil es an Sonne fehlt. Messungen mit dem Sonnenscheinautographen ergaben im vergangenen Jahre von März bis Oktober im Durchschnitt $5^1/_2$ Stunden täglichen Sonnenscheins. Im November 1920 waren es 4, im Dezember $^1/_2$, im Januar 1921 $^3/_4$, im Februar 3, im März 5 Stunden. Dazu kommt, daß nach Dorno der Nutzeffekt gedeckter Terrassen 13 mal kleiner ist als der ungedeckter. Von Anfang November bis Anfang März muß also die Sonnenbehandlung durch die Freiluftkur in Verbindung mit künstlicher Bestrahlung ersetzt werden. Das soll nicht etwa bedeuten, daß die Winterkur nutzlos sei. Blutuntersuchungen haben z. B. ergeben, daß die Zunahme an Hämoglobin und roten Blutkörperchen im Winter kaum anders ist als im Sommer. Andererseits ist es richtig, die Tuberkuloseformen, die aus der Sonnentherapie den größten Nutzeffekt ziehen, möglichst im Sommer heranzuholen.

Von den künstlichen Lichtquellen spielt zurzeit die Quarzlampe wohl die größte Rolle. Die besten Erfolge sieht man bei der Skrofulotuberkulose mit ihren Ekzemen, Rhagaden, Drüsenschwellungen und Phlyktänen. Auch Drüsen- und exsudative Bauchfelltuberkulose und Pleuritis wird günstig beeinflußt.

Viel wirksamer als die Quarz- sind die Röntgenstrahlen. Sie eignen sich ganz besonders zur Vereinigung mit der Sonnentherapie. Die örtlich reizende und zerstörende Wirkung der einen wird durch die immunisierende, roborierende und resorbierende der anderen auf das Glücklichste ergänzt. Deshalb sollen sämtliche geröntgten Kinder auf die Sonnenterrassen verlegt werden, auch schon aus dem Grunde, weil es sonst zu schwierig ist, sie zu der notwendigen, von Bacmeister immer wieder betonten Ruhe zu bringen.

Die auffälligsten Wirkungen ergibt die Halsdrüsentuberkulose, einerlei ob sie geschwulstförmig, geschwürig oder käsig ist. Die Fehlerfolge betragen nach größeren Statistiken nur 2—5%. Ich habe im letzten Jahre unter etwa 25 Fällen keinen einzigen gesehen, der unter der Sonnen-Röntgenbehandlung nicht zur vollen Heilung gelangt wäre. Das Bestreben aus dem pathologisch anatomischen Bilde Anzeichen für die Röntgenbehandlung einerseits und Tuberkulin andererseits abzuleiten, ist abzulehnen. Auch die käsigen und ulzerösen verhalten sich der Sonnen-Röntgentherapie gegenüber viel dankbarer als gegen Tuberkulineinspritzungen, mag man sie subkutan oder intra- oder perifokal machen. Eiter und Käse sind vor der Bestrahlung durch Stichinzision zu entfernen.

Sehr wirksam sind Tiefenbestrahlungen bei der geschwulstförmigen Bauchfell- und bei Gelenk- und Knochentuberkulose. Am besten reagieren die kleineren Knochen und Gelenke, aber auch bei den größeren wird nach Iselin und Stro-

meyer die Heilungstendenz gefördert und die Heilungszeit abgekürzt, ein bei der kurzen Durchschnittsdauer der Heilstättenkuren sehr wichtiger Punkt. Lungentuberkulosen eignen sich bei Kindern recht wenig, viel besser dagegen entsprechend der stärkeren Beteiligung lymphatischen Gewebes die Bronchialdrüsen- und die periglanduläre Hilustuberkulose.

Die Dosen sind je nach Sitz und Art des Prozesses verschieden zu nehmen. Bei Lungen- und Hilusbestrahlungen kann man nicht vorsichtig genug sein. Die von Much angegebenen Mengen von $^1/_2$—$^1/_3$ Erythemdosis sind zu groß. $^1/_8$ bis $^1/_5$ ist als Anfangsdosis und $^1/_3$ als Maximaldosis zu wählen. Die gleichzeitige Anwendung von Tuberkulin ist unangebracht. Nebenwirkungen sind bei vorsichtiger Dosierung selten. Öfters entsteht leichtes Fieber, selten als Pleurareizung zu deutende Schmerzen. Einmal sah ich eine pneumonische Infiltration mit dreiwöchigem hohen Fieber, allerdings nach einer fehlerhaften gleichzeitigen Zweifelderbestrahlung. Von Alwens ist eine Miliartuberkulose nach drei Bestrahlungen beobachtet worden.

Die Tuberkulinfrage scheint der Klärung entgegenzugehen. Das Tuberkulin ist als Reiz-, aber nicht als Immunisierungsmittel anzusehen und anzuwenden. Einspritzungen werden von Kindern weniger gut vertragen, als die perkutane Behandlung nach Petruschky und die kutane nach Ponndorf, die ich ausschließlich anwende. Die eine eignet sich besser für innere, die andere besser für äußere Erkrankungen und gut reagierende Haut. Das Anwendungsgebiet des Tuberkulins ist mehr in die Frühstadien zu verlegen, bei Lungenerkrankungen sieht man wenig Nutzen. Das Friedmannsche Mittel bietet keine Vorteile. Seine Wirkung, wo eine eintritt, erklärt sich wohl durch seinen Tuberkulingehalt. Man sieht allerdings hie und da Besserungen, die ihm vielleicht gutzuschreiben sind, jedoch sind sie in schweren Fällen nur vorübergehend und bei leichteren ist seine Wirkung eine allzu wechselnde, als daß man ihm großes Vertrauen entgegen bringen könnte.

Über die Partigentherapie und Tebelonanwendung besitze ich keine eigenen Erfahrungen. Nach Milchinjektionen sieht man bei skrofulösen Augenerkrankungen wohl ein Abklingen der entzündlichen Erscheinungen, jedoch wirkt die Vereinigung von Ponndorf und Sonne oder Quarz gründlicher und dauerhafter. An Stelle von Serumeinspritzungen kann man auch Eigenblutinjektionen nach Nourney setzen, darf sich aber bezüglich ihrer Wirkung keinen großen Hoffnungen hingeben.

Kieselsäure und Kalktherapie bedürfen noch weiterer Untersuchungen. Von inneren Mitteln ist der Lebertran das Beste. Die Chemotherapie ist bei Kindern noch ganz unerprobt und in ihrer jetzigen Form nicht zu empfehlen. Von den Wassermethoden dürfen bei Kindern nur die milderen Maßnahmen angewandt werden. Entschieden aufsaugungsbefördernd und vielleicht auch örtlich heilungsanregend wirken die Seifeneinreibungen nach Kappesser, Hoffa und Friedrich, die sich ebenfalls gut mit der Sonnenbehandlung vertragen.

Die Verarbeitung der zahlreichen therapeutischen Reize bedingt die Notwendigkeit eines Überangebotes an Nahrung. Als grobe Norm sind für Kinderheilstätten wenigstens 2800 Kalorien, bestehend aus je 80 g Eiweiß und Fett und 440 g Kohlehydraten anzunehmen. Die großen Verdienste, die sich die Gesellschaft der Quäker durch ihre Speisungen um die Bekämpfung der Kindertuberkulose erworben hat, verdienen rühmende Hervorhebung.

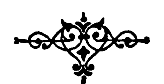
Die Allgemeinbehandlung der Kindertuberkulose ist auf sämtliche Formen derselben auszudehnen. Es geht nicht an einen Teil der hämatogenen Metastasen des Sekundärstadiums anders behandeln zu wollen als den andern. Eine Kinderheilstätte soll sämtliche Tuberkuloseformen aufnehmen, soweit sie besserungsfähig sind, einerlei ob es sich um innere oder äußere handelt. Voraussetzung ist der einwandfreie Nachweis eines tuberkulösen Herdes und eines aktiven Prozesses. Ungeeignet sind schwere Lungenerkrankungen mit höherem Fieber und hohen Pulszahlen, ferner solche mit Komplikationen seitens

des Kehlkopfes oder des Darmes, die immer ungünstig verlaufen, schwere generalisierte Formen und schwerste fistulöse Knochentuberkulosen, insbesondere der Wirbelsäule und der Hüftgelenke, bei denen vielleicht chirurgische Behandlung nicht zu entbehren ist. Was vor der Anzeige für die Kinderheilstätten liegt, fällt der Erholungsfürsorge, was hinter ihr liegt, dem Krankenhause zu. Es sind also im wesentlichen die in ihrem Verlaufe schwankenden mittelschweren Fälle, die das Objekt der Kinderheilstätten darstellen sollen.

Daß eine Kurzeit von 8 Wochen für eine Heilung auch leichtester Formen nicht ausreicht, sondern nur durch Änderung ihres Immunitätszustandes eine Heilung anbahnen kann, liegt auf der Hand. Auch die herkömmlichen 12 Wochen genügen nur für leichtere Erkrankungen; für alle ernsteren, inneren wie äußeren, sollte von vornherein mit einer Kurzeit von 4—6 Monaten gerechnet werden. Andererseits kann ich überlange Kuren nicht für berechtigt halten und bin in dieser Ansicht dadurch bestärkt worden, daß ich eine ganze Reihe von Kindern mit äußerer Tuberkulose, die im Herbst unvollständig geheilt entlassen werden mußten, bei ihrer Wiederaufnahme im Frühjahr oder bei Nachforschungen vollkommen ausgeheilt wiedersah. Man muß Saathoff durchaus zustimmen, daß das Gesetz des Wechsels für die Tuberkulosetherapie von größter Bedeutung ist. Für diejenigen Fälle, die nach $^1/_2$—$^3/_4$jähriger Behandlung nicht nach Haus entlassen werden können, halte ich den Gedanken eines Austausches innerhalb der verschiedenen Anstalten für durchaus erwägenswert.

Die Verschiedenheit der Aufgaben einer Kinderheilstätte erfordert die Anstellung eines Personals, daß nicht nur auf dem Gebiete der Krankenpflege, sondern auch auf dem der Technik der Leibesübungen und der seelischen und pädagogischen Beeinflußung des Kindes ausgebildet ist. Die letztere Vorbildung gewährleisten am besten die Kindergärtnerinnen- und Jugendleiterinnenseminare. Es empfiehlt sich also grundsätzlich neben Schwestern Kindergärtnerinnen anzustellen.

Meine Herren! Die Stimmen mehren sich, die eine Umstellung der Kampffront gegen die Tuberkulose auf das Kindesalter fordern. Männer wie Schloßmann, der schon seit Jahren dafür eingetreten ist, wie Much und Selter, die sich neuerlich in gleichem Sinne ausgesprochen haben, gebührt sicherlich die Zustimmung jedes Tuberkulosearztes. Wir erleben jetzt schon die ersten von Selter geforderten Umstellungen von Heilstätten für Erwachsene auf Kinder. Ebenso wichtig ist eine strenge Auslese und eine exakte Diagnosenstellung, damit man endlich einmal zu einer Indikationsstellung für die verschiedenen Arten von Anstalten für Kinder kommt. Im ganzen muß man sagen, daß die letzten Jahre deutliche Fortschritte gebracht haben. Weitere erwarten wir von dem kommenden Reichstuberkulosegesetz. Meine Herren! Die Jugend behandeln heißt für die Zukunft sorgen und heißt der Tuberkulose des späteren Alters den Boden entziehen.



II. ERÖRTERUNGEN.

G. Schröder-Schömberg O.-A. Neuenbürg: Zur Behandlung der Lungentuberkulose.

Meine Damen und Herren!

Ich kann Ihnen nur in ganz kurzen Zügen über die wichtigsten Teile der Therapie dieser Krankheit meine eigenen Ansichten mitteilen, wie ich sie mir auf Grund langjähriger Erfahrung an Tausenden von streng klinisch beobachteten und behandelten Kranken gebildet habe. Sie werden sehen, daß ich in manchen Punkten von Turbans Leitsätzen abweiche. Es wäre mir eine Freude, wenn meine Ausführungen zu einer recht lebhaften Erörterung über diese Streitfragen führten und dadurch mithelfen würden, manches zu klären.

Ich stehe nach wie vor auf dem Boden der Ansicht, daß die allgemeine Therapie, d. h. die physikalisch-diätetische Behandlung der Lungentuberkulose noch immer das allein sichere Fundament bildet, auf dem sich die Erfolge, die wir erreichen, aufbauen. Alles andere, nämlich die modernen Bestrebungen der Immuno- und Chemotherapie, der Strahlenbehandlung, sind nur als Unterstützungsmittel einer systematisch aufgebauten Allgemeintherapie anzusehen, nur mit ihr vermögen wir die Tuberkulose als Volksseuche wirksam zu bekämpfen. Es ist bisher nicht gelungen — jedenfalls ist mir darüber Einwandfreies nicht bekannt — statistisch zu beweisen, daß man mit Zuhilfenahme genannter Unterstützungsmittel mehr und Andauernderes erreicht, als mit den Hilfsmitteln der allgemeinen Therapie allein. Dieser Satz, den ich bereits im Handbuch der Tuberkulose im Abschnitt „Allgemeine Therapie" aussprach, besteht für mich auch heute noch zu Recht. Ich fasse die Tuberkulose der Lungen nicht als eine reine Infektionskrankheit auf, sondern als die Infektion eines konstitutionell mehr oder weniger minderwertigen Organismus. Wenn es gelingt, diese Minderwertigkeit durch allgemeine Abhärtungsmaßnahmen, streng ärztlich angeordnete und überwachte Ruhe und Bewegung, durch zweckmäßige Ernährung, Fernhaltung aller Schädlichkeiten für das kranke Organ, wie wir das in den modernen Heilstätten in so überaus zweckmäßiger Weise tun, zu bessern, so steigern wir die Widerstandskraft des befallenen Organismus gegenüber dem Erreger, wir treiben also damit in gewissem Sinne bereits spezifische Therapie. Zunehmende Widerstandskraft des Befallenen ist gleichbedeutend mit Erhöhung der Immunität. Es würde mich natürlich zu weit führen, auf Einzelheiten der allgemeinen Therapie einzugehen. Ich möchte nur betonen, daß der Ausbau dieser Therapie hauptsächlich deutsches Werk ist, und daß die deutsche ärztliche Wissenschaft auch hier bahnbrechend vorging; ich möchte weiter scharf hervorheben, daß an den festgefügten Lehren der allgemeinen Therapie nicht gerüttelt werden darf, ohne die zu erzielenden Erfolge zu gefährden. Ich wiederhole, daß nach meiner Ansicht alle übrigen Heilmethoden der Tuberkulose sich ihr unterzuordnen haben.

Von jeher spielte die Klimatotherapie eine besondere Rolle in der Schwindsuchtsbekämpfung. Sie kennen den Streit, der sich um die Frage eines besonderen Klimaoptimums seit Jahren drehte. Der Streit ist meiner Ansicht nach entschieden. Jahrzehntelange Erfahrung, die man in allen Klimaten in klinisch vorzüglich geleiteten und eingerichteten Anstalten für Tuberkulöse gemacht hat, beweisen, daß es ein Klimaoptimum gegen diese Krankheit nicht gibt; es entscheidet immer noch mehr, wie man diese Krankheit behandelt, als wo man sie behandelt. Auf dem diesjährigen Kongreß der Balneologischen Gesellschaft habe ich in einem Referat über die Behandlung der Lungentuberkulose im deutschen Gebirge diesen Satz wieder verfochten und zu meiner Freude keine einzige Gegenstimme gehört; eine derartige Zustimmung wäre wohl früher unmöglich gewesen, jetzt kann man darin einen wesentlichen Fortschritt erblicken, und wir können in Deutschland, wo wir alle wirksamen Klimate für unsere Kranken zur Verfügung haben, unbesorgt zielbewußt den Weiterausbau der klimatischen Tuberkulosebekämpfung betreiben. Wir müssen dabei festhalten, daß die Klimaextreme wie wir sie an der See oder im Hochgebirge finden, besonders strenge Indikationen fordern, die aufzubauen sind auf den besser bekanntgewordenen physiologischen Einwirkungen dieser Klimaformen; hier ist noch manches zu leisten sowohl von experimenteller als von klinischer Seite. Ich warne auch an dieser Stelle wieder vor planlosem Hinaufschicken aller Formen unserer Kranken in höhere Gebirgslagen. Das Hochgebirge eignet sich nur für bestimmte Gruppen unserer Kranken und in erster Linie für die zu zirrhotischen Prozessen neigenden Kranken, die noch über genügende Reservekräfte der Kreislauforgane, des Nervensystems und ihrer Stoffwechselapparate verfügen. Wenn jemand aus den Blutveränderungen, die mit steigender Höhe beobachtet sind, therapeutische Folgerungen für die Behandlung der Lungentuberkulose ziehen will, so baut er noch auf durchaus unsicherer Grundlage. Nach Anwendung genauer Untersuchungsmethoden ist das Maß der Veränderungen des Blutes in den therapeutisch in Frage kommenden Höhenlagen wesentlich zu beschränken. Diese Anpassung des Organismus an größere Höhen (und darum handelt es sich allein) erfordert gleichfalls noch eine beträchtliche Resistenz des Körpers; ist doch beobachtet worden, daß im höheren Gebirge arbeitende, nicht sehr kräftige Menschen anämisch werden. Es muß also unbedingt gefordert werden, daß sowohl für das Seeklima als auch für das Hochgebirge hinsichtlich der Verschickung unserer Kranken an den bekannten strengen Indikationen festgehalten wird; nur so wird Schädigung vermieden.

In ähnlicher Weise darf die Strahlenbehandlung der Lungentuberkulose nicht überschätzt werden; es geschieht das leider in letzter Zeit in unverantwortlicher Weise. Lichtbehandlung treiben wir ja schon lange bei Durchführung unserer systematischen Freiluftkur. Die Heliotherapie,

wie sie bei den Formen der äußeren Tuberkulose so hervorragendes leistet, ist bei der Lungentuberkulose nur mit großer Vorsicht und streng dosiert zu gebrauchen. Auch hier wird vielfach schwer gesündigt. Für Sonnenbäder kommen wieder nur die gutartigen Formen der Lungentuberkulose in Frage, die fieberlos verlaufen und deren Träger noch über ein relativ großes Maß von Widerstandsfähigkeit verfügen. Wir gehen bei unseren Fällen tastend vor, fangen mit kurzen Bestrahlungszeiten an und steigern höchstens bis 40—50 Minuten. Die natürliche Sonne leistet mehr als die künstliche Höhensonne, die ja nur einen Teil des Sonnenspektrums hergibt, nämlich die Ultraviolettstrahlung; auch sie hat sich nicht als die Panazee erwiesen, als die man sie ansah. Die Höhensonnenbestrahlungen bedeuten für uns nicht mehr als eine Anregung des Stoffwechsels und ein zweckmäßiges Tonikum für die Haut, vielleicht noch ein mehr oder weniger wirksames Mittel gegen sekundäre Katarrhe der tieferen Luftwege und gegen pleuritische Beschwerden. Es handelt sich also bei der Höhensonne um ein Symptomatikum, nicht um ein Spezifikum. Die tuberkulösen Herde in der Lunge selbst werden direkt nicht heilend beeinflußt. Die Tonisierung der Haut durch Höhensonnenbestrahlung wird als vorbereitendes Mittel für die Röntgentiefentherapie der Lungentuberkulose empfohlen; in Anwendung der letzteren sei man noch zurückhaltender und vorsichtiger. Nach unseren Erfahrungen handelt es sich hier um ein recht zweischneidiges Schwert; wir haben, obwohl wir in erster Linie nur zirrhotische Formen älterer Phthisen bestrahlten, sehr unangenehme Schädigungen gesehen (Einschmelzungen, Auftreten von Blutungen, Fieber) und uns nicht immer davon überzeugen können, daß die erzielten Vorteile (Anregung der Bindegewebsneubildung) die Schäden überwiegen. So sind wir in letzter Zeit davon abgekommen, Lungenherde zu bestrahlen, wir beschränken diese Therapie auf die Bestrahlung von Drüsen, besonders auch Tracheobronchialdrüsen. Die Ergebnisse der tierexperimentellen Prüfung dieser Frage von Bacmeister und Küpferle haben wir nicht bestätigen können; darüber werde ich demnächst an anderer Stelle Ausführlicheres mitteilen.

Wie ich bereits andeutete, hat sich in letzter Zeit das Bestreben Geltung zu verschaffen versucht, die Immunotherapie einseitig in den Vordergrund unserer therapeutischen Bestrebungen bei der Lungentuberkulose zu stellen. Ich betonte schon, daß ich das bei dem gegenwärtigen Stande der Immunotherapie nicht für richtig halten kann; hier ist alles noch im Fluß; sowohl die experimentellen als auch die klinischen Erfahrungen sind noch zu wenig einheitlich und fest begründet als daß wir uns auf sicherem Boden befänden. Die immunbiologischen Richtlinien, wie sie z. B. Hayek aufstellte, kann ich noch nicht für bewiesen ansehen; die Wirklichkeit und die klinischen Erfahrungen sprechen dagegen, daß diesen Anschauungen bereits der Wert von Gesetzen beizumessen wäre. Ich erblicke nach wie vor in einer lebhaften Reaktionsfähigkeit des Organismus auf Antigenreize etwas Nützliches; natürlich ist das auch kein Gesetz, es gibt Ausnahmen, aber im großen Ganzen sehe ich es als etwas Gutes an, wenn ein Fall, dessen klinische Form an sich schon Erfolg verspricht, lebhaft auf Antigenreize anspricht. Derartigen Fällen durch große Dosen Antigen eine positive Anergie im Sinne Hayeks zu verschaffen, halte ich für einen Fehler, der sich ja schon darin anzeigt, daß sie nach Aussetzen der Therapie in kurzer Frist wieder allergisch werden. Ich stimme ganz mit Hamburger überein, daß jeder Tuberkulöse, solange er noch in seinem Körper einen immunitätsspendenden Herd besitzt — und das müssen wir für nützlich ansehen — allergisch bleibt. Wenn dieser Standpunkt seine Richtigkeit hat, so muß es verkehrt sein, diese Allergie künstlich zu vernichten, und ich sehe auch immer wieder anergisch gemachte Fälle, die größere Neigung zu Metastasierung der Tuberkulose aufweisen. Wer hat bis jetzt bewiesen, daß positiv anergisch gemachte Kranke bessere Dauererfolge zeigen, als solche, bei denen man diese Gewalttherapie nicht durchführte? Ich kenne eine derartige einwandfreie Beweisführung nicht. — Die Partigentherapie halte ich nicht für einen Fortschritt; ich habe mit den Partigenen nicht mehr und nicht Besseres oder Schlechteres gesehen, als nach Gebrauch der Bazillenemulsion. Auch von der Anwendung des Friedmannschen Vakzins, also eines lebenden Virus, sah ich keinen besonderen Nutzen für die Behandlung der Lungentuberkulose. Ich selbst habe es zwar nicht angewandt, aber doch eine große Reihe von Kranken beobachten können, die von anderer Seite gespritzt wurden.

Sehr interessant sind die von Schmidt-Prag und seinen Schülern von Neuem aufgenommenen Versuche einer Proteinkörpertherapie der Tuberkulose. Sie haben mannigfaltige und anregende Fragen aufgeworfen, die auf manche Seiten der spezifischen Behandlung ein ganz anderes Licht werfen. Ich kann nur heute mitteilen, daß wir bei einer gewissen Gruppe von Kranken, die wir anstatt mit SBE intrakutan mit Aolan behandelten wieder unter Steigerung der Reaktionsfähigkeit nicht Ungünstiges, aber häufiger eine gute, die Heilung unterstützende Wirkung erkennen konnten. Versuche mit passiver Immunisierung gegen Tuberkulose haben wir in den letzten Jahren nicht mehr angestellt, da eine frühere Anwendung des Marmorek-Serums uns nur negative Erfolge brachte.

Die Chemotherapie der Tuberkulose ist nach Einführung des Krysolgans in den Schatz unserer Antituberkulosemittel entschieden bereichert worden. Vor allem wirkt dieses Präparat elektiv auf tuberkulöse Schleimhautherde in den oberen Luftwegen; wir haben aber auch den Eindruck, daß eine richtig individualisierte Dosis die Bindegewebsneubildung in der erkrankten Lunge anregt und damit die natürlichen Heilungsbestrebungen unterstützt.

Meine Damen und Herren, ich gab Ihnen einen kurzen Überblick über das Wichtigste, was die moderne Behandlung der Lungentuberkulose zurzeit erfordert. Bei Anwendung aller dieser Heilverfahren im Rahmen der physikalisch-diätetischen Heilmethoden kommt alles auf eine sachgemäße Auswahl der Fälle, auf eine strenge Bewertung der klinischen und anatomischen Form und der konstitutionellen Eigenart des Erkrankten und das Vermeiden jeglichen schädigenden Vorgehens

an. Wenn es bei eigener großer Erfahrung und bei richtiger Erziehung des Kranken zu tätiger Mitarbeit gelingt, im Einzelfalle systematisch und zweckmäßig vorzugehen, wird man Bestmögliches in der Behandlung der Lungentuberkulose erreichen. Wir sind überzeugt, daß die zielbewußte, emsige Tätigkeit auf allen den angedeuteten Gebieten einer rationellen Tuberkulosebehandlung, wie sie gegenwärtig in Deutschland herrscht, noch weitere reiche Früchte zum Wohle unserer Kranken tragen wird.

Oberarzt Dr. **Klare**-Scheidegg/Allgäu: Behandlung der Kindertuberkulose.

Durch falsche Diagnosestellung (Überwertung der Röntgenbilder) der Bronchialdrüsentuberkulose im Kindesalter erfolgt Überweisung der Kinder in Heilstätten noch vielfach nach falschen Prinzipien. Tuberkulös Infizierte, d. h. Kinder mit positivem Pirquet, „Hilusschatten" gehören in Walderholungsstätten, Licht-Luftbäder, die sich in der Nähe jeder Stadt ohne große Kosten einrichten lassen. Dadurch bleibt die im Vergleich zur Zahl der Kranken in den Kinderheilstätten zur Verfügung stehende immerhin kleine Zahl der Betten den schwereren Formen — der Hilus-, Hilus-Lungen, Lungen- und chirurgischen Tuberkulose. Sonnenbehandlung der Lungentuberkulose im Kindesalter ist nach den gleichen Grundsätzen wie bei der chirurgischen Tuberkulose durchzuführen. Der Heilerfolg bei der chirurgischen Tuberkulose ist nicht allein der Sonne zuzuschreiben, dem Klima kommt zum wenigsten der gleiche Anteil zu. Sonnenbehandlung gehört in die Hand der Geübten, da sonst Schädigungen unausbleiblich. Neben der Sonne ist nach Möglichkeit zu kombinieren: Stauung + Jod—Kampfer—Phenol, Pyrogallus bei Hauttuberkulose. Von Heilung der Kindertuberkulose ist erst dann zu sprechen, wenn 4—5 Jahre kein Rezidiv aufgetreten ist, im Entlassungsbefund sollte deshalb das Wort „geheilt" ausgeschaltet und dafür nach Hayeks Vorschlag „mit gutem Erfolg entlassen" eingesetzt werden.

Prof. Dr. **Bacmeister**-St. Blasien/Baden: Strahlen- und Röntgenbehandlung der Lungentuberkulose.

Im Gegensatz zu den unbestrittenen Erfolgen der Heliotherapie bei der sog. chirurgischen Tuberkulose, ist die Anwendung der direkten Sonnenbestrahlung bei der Lungentuberkulose der Erwachsenen nur mit größter Vorsicht anzuwenden. Alle progredienten Fälle jeder Art scheiden bei der Lungentuberkulose für uns aus. Bei den stationären und zur Latenz neigenden Fällen kann bei ärztlich überwachten und dosierten Sonnenkuren ein günstiger Erfolg erreicht werden. Die Vornahme solcher Kuren mit regelmäßiger, langsam steigender Besonnung scheitert aber sehr häufig in unsern klimatischen Verhältnissen, auch in unserer besonders günstig gelegenen deutschen Höhenlage, da uns oft eine lange ununterbrochene Reihe sonniger Tage fehlt. Gänzlich zu verwerfen ist bei der Lungentuberkulose das einfache und undosierte, stundenlange Liegen in der Sonne, besonders an einzelnen schönen, sonnigen Tagen. Gerade dieses wird aber häufig von Lungenkranken, die nicht unter dauernder ärztlicher Kontrolle stehen, vorgenommen. Jedes Jahr sehe ich ernste Schädigungen, Reaktivierungen, dann meist exsudativer Art, Blutungen, Generalisationen auch bei schon sehr gutartig oder sogar latent gewordenen Prozessen, die auf diese Weise zustande kommen.

Die Quarzbestrahlungen, die aber in keiner Weise der Wirkung der Sonnenstrahlen gleichzustellen sind, haben zweifellos einen günstigen Einfluß bei heilbaren Fällen, nämlich den produktiven, die nicht in fortschreitende Verkäsung oder Erweichung übergehen. Die günstige Wirkung der Allgemeinbestrahlungen mit natürlichem und künstlichem Licht liegt unserer Ansicht nach in erster Linie in ihrer Eigenschaft, allergische Kräfte in der Haut, welche als Abwehrorgan von Infektionen von größter Bedeutung ist, zu aktivieren, ferner in einer Entlastung der Lunge infolge der Hyperämisierung der Haut und nicht zum mindesten in einer Übung und Kräftigung des Herz- und Gefäßsystemes, wodurch der erschlaffenden Wirkung der Liegekuren entgegen gearbeitet wird, ein Moment, das wir bei unserer Heilstättenbehandlung nie aus den Augen verlieren dürften.

Die Röntgentherapie der Lungentuberkulose schließlich ist keine indifferente Methode. Wie bei allen anderen produktiven tuberkulösen Erkrankungen kann sie aber bei richtiger Auswahl der Fälle und richtiger Technik günstig wirken, aber nur im Sinne einer Beschleunigung der Naturheilung, indem durch kleine Reizdosen, die niemals zur Erweichung führen dürfen, die Narbenbildung angeregt und beschleunigt wird. Mehr von der Röntgentherapie zu erwarten, ist falsch. Es dürfen also nur produktive Prozesse, und zwar langsam progrediente, stationäre und zur Latenz neigende bestrahlt werden. Die Dosierung muß streng individuell dem anatomischen Charakter angepaßt werden. Eine einheitliche Dosis gibt es nicht. Uns hat die Erfahrung gelehrt, daß die Dosierung im allgemeinen zwischen 8 und 30% der Hauterythemdosis liegt. Ein Beweis für die schrumpfungsfördernde Wirkung der Röntgenstrahlen sind die Schrumpfungsschmerzen, die bei zurückgehendem Auswurf, steigendem Gesundungsgefühl und normaler Temperatur im Verlaufe der Röntgenbehandlung aufzutreten pflegen. Die Röntgenstrahlen können nur die Vernarbung heilender und heilbarer Prozesse beschleunigen. Darin liegt ihr Wert und die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Bei der Schwierigkeit der Dosierung, der zweifellos vorhandenen Gefahr der Überdosierung, der unbedingten Notwendigkeit einer strengen Kureinhaltung während der Röntgenkur ist die Röntgentherapie der Lungentuberkulose nicht ambulant, sondern nur im Rahmen einer allgemeinen nur möglich. Gute Erfolge hat uns die Röntgentherapie auch bei der produktiven Kehlkopftuberkulose und in einer Reihe Fälle von Darmtuberkulose gebracht.

Um die Vorteile der Quarz- und Röntgenbestrahlung zugleich zu erreichen, kombinieren wir gern beide Formen der Bestrahlung, indem wir mit mindestens 6 Quarzbestrahlungen mit 2 Lampen beginnen, dann die Röntgenbestrahlungen vornehmen und schließlich den Turnus wieder mit mindestens 6 Quarz-Allgemeinbestrahlungen beschließen.

Frau **Adele Schreiber-Krieger**-Charlottenburg, M. d. R. führt zum Thema „**Erholungsfürsorge** für Kinder" folgendes aus.

Die Aufforderung, auf dieser wissenschaftlichen Tagung zu sprechen, weiß ich dankbar zu schätzen im Hinblick auf die Festigung des noch zu losen Bandes zwischen praktischer Kinderfürsorge und Wissenschaft. Daß die Erholungsfürsorge für Kinder ein wertvolles prophylaktisches Mittel im Kampfe gegen die Tuberkulose ist, wird nicht bestritten. Ich möchte mich in Anbetracht der knappen Zeit ausschließlich auf die Frage der Kindererholungsheime beschränken, die heute schon von Dr. Simon als Vorstufe der Kinderheilstätten bezeichnet wurden. Solche Kindererholungsheime entstanden und entstehen in steigendem Maße, um die schweren gesundheitlichen Schäden, die der Krieg den Kindern brachte auszugleichen. Insbesondere ist hier die Fürsorge des Auslandes, in erster Linie der Deutsch-Amerikaner, tätig. Solchen Heimen fehlen jedoch bisher einheitliche Richtlinien. Um sie als Gewinn dieser Tagung zu erzielen, habe ich einen Fragebogen ausgearbeitet, für dessen Beantwortung ich den Ärzten besonders dankbar wäre. Er soll die Grundlage für eine Veröffentlichung bilden. Gestatten Sie mir einige kurze Erläuterungen zu diesem Fragebogen.

Wir stehen immer vor der schweren Frage, ob wir einer kleineren Anzahl von Kindern einen etwa dreimonatlichen, oder einer doppelten Anzahl einen etwa sechswöchentlichen Aufenthalt gewähren wollen. Wir wissen, daß die letztere Zeit sehr kurz ist — aber hilft sie dem Kinde nicht vielleicht doch, ein weiteres Jahr ohne schwere Erkrankung zu überstehen?

Die ärztliche Nachuntersuchung in den Heimen ergibt, daß die Auswahl oft nicht die wünschenswerte ist. Vielleicht spielt bei der Versendung, angesichts der schlechten Wirtschaftslage der Gemeinden, die Frage, ob die Eltern zuzahlen können, eine Rolle. Es wird nicht genügend individualisiert, da ganze Kindertransporte in einen bestimmten Ort gesandt werden, ohne Rücksicht darauf, ob dieser allen Kindern zuträglich ist. Die summarischen ärztlichen Atteste mit ihren kurzen Vermerken „blutarm" oder „Unterernährung" geben keine genügende Hinweise für die Heimärzte, die meist im Nebenberufe die Überwachung der Kinder mitübernehmen müssen. Den Heimleitungen fehlen allgemeingültige ärztliche Richtlinien. Die pädagogische Versorgung der Kinder, der Hinweis auf genügende Anregung und Beschäftigung verdiente mehr unterstrichen zu werden. Der Arzt muß darin helfen, den Heimleitungen begreiflich zu machen, daß es sich, selbst angesichts jugendlicher Verfehlungen darum handelt, seelische Erschütterungen bei gesundheitlich geschwächten Kindern zu vermeiden, daß Milde am Platze ist.

Ließe sich nicht ein großer Teil dessen, was für die tuberkulösen Kinder in bezug auf Sonne, Luft, Wasser, Bewegungen, Bekleidung gilt, mehr als bisher auch in die Erholungsheime übertragen? Es fehlen Richtlinien dafür, welche Kinder mehr für Ruhe, welche mehr für Betätigung in Betracht kommen, dafür, wie man auch das Spiel in den Dienst der Gesundheit stellt. In der Ernährung wird noch viel dilettantisch vorgegangen, so daß ganz allgemein aus den Heimen nicht der größtmöglichste Nutzen herausgeholt wird.

Ich bitte daher um eingehende Beantwortung der Fragebogen, ohne der Wohltätigkeit Schranken zu setzen in bezug auf nicht darin enthaltene Anregungen. Ich hoffe, daß durch Veröffentlichung der Antworten ein engeres Zusammenwirken zwisehen Arzt und Sozialfürsorge entsteht und möchte als meine Überzeugung hinzufügen, daß die Erfolge der ärztlichen Wissenschaft stehen und fallen mit der Möglichkeit, bessere soziale Zustände zu schaffen.

Fragebogen. Kindererholungsheime und Tuberkulosebekämpfung.

1. Wie kann unter allgemeinen Gesichtspunkten die Fürsorge der Erholungsheime für Kinder am wirksamsten der Tuberkulosebekämpfung dienstbar gemacht werden?

2. Ist es der Volksgesundheit dienlicher, wenn die Heime eine kleinere Zahl von Kindern mindestens 8—12 Wochen oder eine größere Zahl etwa 6 Wochen aufnehmen?

3. Wie kann die Auswahl der Kinder unter dem Gesichtspunkt der Tuberkulosebekämpfung verbessert werden?

4. Ist es möglich, die Auswahl der Kinder vor der Entsendung zu individualisieren mit Rücksicht auf die verschiedenen Heilindikationen (Ostsee, Nordsee, Gebirge, Ebene, — Solbäder, Gradierwerke, Termalquellen usw.)?

5. Wie ließen sich die ärztlichen Atteste von Schularzt, Poliklinik, Privatarzt einheitlich und eingehender gestalten (evtl. Anweisungen für Behandlung der Kinder in den Heimen, Vermerk der Vorerkrankungen, Beifügung von Gesundheitsbogen)?

6. Welche allgemeine Richtlinien im Hinblick auf die gesundlichen Erfolge können für die Heimleitungen aufgestellt werden (insbesondere auch seelische Voraussetzungen der Erholung)?

7. Welche Richtlinien sollen im einzelnen gelten für:
a) Ausnutzung von Sonne, Luft, Bewegung insbesondere als Vorbeugungsmittel gegen Tuberkulose. (Einrichtung von Sonnenbädern, Sandbädern, Luftbädern, Abreibungen, Turnübungen, Atemgymnastik usw.)
b) Art der Bekleidung (im Sommer, im Winter), Barfußlaufen?
c) Durchführung von Liegekuren (im Sommer, im Winter), Hinweise, welche Art von Kindern hierfür in Betracht kommen?
d) Gesundheitsfördernde Spiele, Beschäftigung, Handarbeit (im Sommer, im Winter)?

8. Welche Richtlinien lassen sich für die Ernährung aufstellen
a) Unter Berücksichtigung der lokalen Verschiedenheiten und Möglichkeiten der Durchführung?
b) Unter Berücksichtigung der verschiedenen Bedürfnisse der Kinder?

Prof. Dr. **Petruschky**-Danzig-Langfuhr:

Die heurige Tagung hat mir nach verschiedenen Richtungen hin Freude bereitet. Gestern waren es die im wesentlichen meinen Standpunkt teilenden Ausführungen der Herren von Wassermann und Neufeld. Heute ist es das ganze Programm der Sitzung, welches die Kindertuberkulose in den Brennpunkt des Interesses rückt. Die von mir vorgeschlagene Umstellung der Kampfesfront von den Endstadien auf die Anfangsstadien der Tuberkulose scheint mehr und mehr der Verwirklichung entgegenzugehen. Hieraus wird sich die planmäßige Sanierung von Familien und Ortschaften ganz folgerichtig entwickeln. Die ersten Versuche in Heubach und in Hela haben im Bericht des Zentralkomitees Erwähnung gefunden.[1]) Von den neueren Versuchen nenne ich die in Fürth und Apolda. In Apolda habe ich mich kurz vor dieser Tagung von dem erfreulichen Vorwärtsschreiten der Bestrebungen unter Leitung des Herrn Med.-Rat Jaenicke persönlich überzeugen können und rate sehr, die dortigen Einrichtungen zu besichtigen. Sowohl in Apolda als in Fürth spielen Sonnenbehandlung und spezifische Therapie nach meinen Vorschlägen eine erhebliche Rolle neben Aufbesserung der Ernährung und den üblichen Fürsorgemaßnahmen.

Zur Frage der theoretischen Auffassung der spezifischen Behandlung möchte ich heute noch eine neue Anregung bringen. Darin sind wir einig, daß es sich um eine Reizbehandlung handelt. Welches Organsystem aber überträgt den Reiz auf das Objekt des Reizes, das tuberkulöse Gewebe? Es kann dies meines Erachtens nur das Nervensystem sein, wofür sich zahlreiche Beobachtungen als Beleg anführen lassen. Für eine Reizung des Zentralnervensystems, die schon die Durchseuchung selbst auslöst, spricht die bekannte Euphorie der Tuberkulösen, ferner die Milderung der Schmerzempfindung und des Müdigkeitsgefühls. Schließlich der ganze Optimismus des Tuberkulösen. Aber auch das System des Sympathikus kann nicht unbeteiligt sein. Wenigstens kann ich mir die sogenannte „Herdreaktion" des tuberkulösen Gewebes auf den Reiz des an entfernter Stelle einverleibten Tuberkulinpräparates nicht anders erklären als durch ein Zusammenwirken des sympathischen und des peripheren Nervensystems, welche ja bekanntlich als Antagonisten die Gefäßerweiterung und Verengerung regulieren. Das Wirken des sympathischen Nervensystems möchte ich mit dem eines sorgsamen Hausverwalters vergleichen, welcher das Blut zu rechter Zeit an die rechten Stellen führt. Er kann durch die ärztliche Kunst milder spezifischer Behandlung dirigiert werden. Er darf aber nicht abgehetzt oder gar durch Überlastung gelähmt werden. Wird er in seiner Funktion gelähmt, so tritt vorzeitige Anergie ein, die ich als „Tuberkulin-Taubheit" bezeichnen möchte. Ich gebe daher denjenigen Forschern unrecht, welche in der Erzielung einer möglichst raschen Anergie die Aufgabe der spezifischen Behandlung erblicken wollen. Nach meiner Auffassung besteht das Ziel in einer weisen Zügelung der neuro-biologischen Vorgänge. Und um diese Aufgabe dem behandelnden Arzte möglichst zu erleichtern, habe ich die Präparate zur Perkutanbehandlung im Verlaufe langjähriger Beobachtungen eingeführt. Sie haben den Vorzug, daß mit ihnen Toxinüberlastungen nur schwer, eine vorzeitige Tuberkulin-Taubheit überhaupt nicht verursacht werden kann. Bei Annäherung an die Heilung tritt die Hautprobe in abgeschwächter Form auf.

Kreisarzt Dr. **Margulies**-Kolberg:

Meine Damen und Herren!

Dr. Simon hat unter den zahlreichen Mitteln, die bei der klinischen Behandlung der Tuberkulose im Kindesalter — insbesondere in Kinderheilstätten — in Frage kommen, eines Kurmittels nicht gedacht, das ist die Sole. Nun hat Deutschland etwa 100 Kurorte mit Solquellen und sehr viele unter den 177 deutschen Kinderheilstätten verfügen über eigene Solbadeanstalten. Weiterhin geht die übereinstimmende Ansicht aller Ärzte, welche reiche Erfahrungen mit Solbadekuren gesammelt haben, dahin, daß die Sole ein hervorragendes Heilmittel bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose, insbesondere der Drüsentuberkulose, darstellt. Da ist es nicht recht verständlich, warum die Sole heute hier gar nicht erwähnt ist.

Über die Wirkung der Sole auf den kindlichen Organismus gibt es meines Wissens nur eine Arbeit, bei welcher sorgfältige Stoffwechseluntersuchungen ausgeführt worden sind. Es ist dies ein Vortrag von Heubner über „Badekuren im Kindesalter", den er im Jahre 1905 in der balneologischen Gesellschaft gehalten hat. Die Stoffwechseluntersuchungen sind von Langstein und Rietschel bei zwei Kindern ausgeführt und erstreckten sich bei dem einen Kinde über 23, beim zweiten über 27 Tage. Die Kinder waren 5 und 8 Jahre alt, sehr zart, hatten Erscheinungen von Skrofulose und Neigung zu Temperatursteigerungen. Während des Versuchs wurde nun das eine Kind 7, das andere 8 Tage lang hintereinander in 5—8 $^0/_0$ igen Salzlösungen gebadet. Und da hat sich bei beiden Kindern bei sonst gutem Allgemeinbefinden und Schwinden der skrofulösen Erscheinungen ein Eiweißabbau nachweisen lassen. Nun ist ja die im Versuch angewandte Badeprozedur so stark, wie man sie in der Praxis weder kräftigen Kindern noch Erwachsenen zu verordnen pflegt.

Unseres Erachtens ist der bleibende Wert dieser Untersuchungen darin zu finden, daß die früher vertretene Ansicht, die Sole sei eine indifferente Flüssigkeit, unstreitig widerlegt ist: im Gegenteil ist der Sole nunmehr eine starke stoffwechselanregende Wirkung zuzuschreiben.

---

[1]) In Hela hat der Krieg bei den nicht sanierten Erwachsenen einige neue Tuberkulosefälle gebracht, bei den sanierten Kindern aber nicht. Der Versuch, hieraus einen Mißerfolg zu konstruieren, ist unberechtigt. Durch Übergang Helas an Polen ist allerdings die Fortsetzung des Versuchs fast unmöglich geworden.

Heubner hat denn auch mit Rücksicht auf diese Wirkung sorgfältige Überwachung solebadender Kinder gefordert und in etwas zu weit gehender Ängstlichkeit den Satz geäußert: „Blasse, magere und appetitlose Kinder mit Sole zu behandeln halte er mindestens für ein Wagnis." Diese Worte sind — aus dem Zusammenhange herausgerissen — als Schlußsatz kurzer Referate damals in fast allen medizinischen Zeitschriften veröffentlicht worden und haben die alten Anschauungen von dem Heilwert der Sole erschüttert. Noch heute gibt es Kinderärzte, die unter Berufung auf die genannten Versuche „von Sole gar nichts halten". Solche Schlußfolgerungen aus jenen Versuchen an zwei Kindern zu ziehen, geht meines Erachtens doch viel zu weit. Im Gegenteil: nachdem wir gestern von Professor von Wassermann und heute von Professor Rietschel gehört haben, daß es bei der Behandlung der Tuberkulose darauf ankommt, auf das tuberkulöse Gewebe einzuwirken, glaube ich noch mehr als bisher, daß die Sole mit ihrer stoffwechselanregenden Wirkung die Tuberkulose der Drüsen, Knochen und Gelenke günstig beeinflussen kann, was ich in mehr als zwanzigjähriger Praxis an tausenden von Fällen auch gesehen zu haben glaube.

Meine Damen und Herren! Über dem Forschen nach neuen Mitteln und Wegen darf das Alte, was sich bewährt hat, nicht in Vergessenheit geraten. Ich empfehle daher die Sole Ihrer wissenschaftlichen Beachtung.

Dr. **G. Liebermeister**-Düren:

Derselbe hat seit 1912 auf leichtere Krankheitserscheinungen hingewiesen, in denen er den Ausdruck des klinischen Sekundärstadiums der Tuberkulose sieht. Er hat seit Kriegschluß eine große Anzahl schwächlicher, scheinbar konstitutionell minderwertiger Kinder aus der Tuberkulose-Fürsorge ins Krankenhaus aufgenommen. Bei diesen Kindern wurde geprüft, ob der asthenische Zustand mit gewissen Infektionen etwas zu tun hat. Bei etwa 20 % dieser Kinder ergab sich ein positiver Wassermann. Bei einem Teil der Fälle wurde die scheinbar endogene konstitutionelle Minderwertigkeit durch eine gründliche antisyphilitische Kur beseitigt. Bei etwa 70—80 % dieser Kinder ließ sich tuberkulöse Infektion nachweisen. Der asthenische Zustand war zunächst meist sehr hartnäckig, machte aber in der Mehrzahl der Fälle einem vollständigen konstitutionellen Umschwung Platz, als die Kinder mit Alttuberkulin bzw. Bazillenemulsion behandelt wurden. Die Behandlung wurde mit allerniedrigsten Dosen begonnen und bei verhältnismäßig rascher Steigerung biologische Heilung zu erzielen gesucht. Dies gelingt bei einem Teil der Fälle, und zwar gerade bei denen, die sich in ihrem konstitutionellen Verhalten auffallend bessern. Nach den gestrigen Ausführungen könnte es wegen der Gefahr der exogenen Reinfektion fraglich erscheinen, ob die biologische Heilung überhaupt erstrebenswert ist. Bei der Syphilis stehen wir wohl alle eindeutig auf dem Standpunkt, daß wir, wo es geht, biologische Heilung zu erzielen suchen. Bei der Tuberkulose wird sich durch Vergleich der biologisch geheilten mit den zahlreichen biologisch nicht geheilten Fällen später feststellen lassen, ob die an sich vom gesunden Menschenverstand aus zu fordernde biologische Heilung das Richtige ist. Man denke sich die Kuren nicht zu einfach. Auch bei allerfrischesten und leichtesten Infektionen dauert die Kur bis zum vollen Erfolg allermindestens 3—4 Monate; es läßt sich dabei nichts rasch erzwingen.

Dr. **F. Klopstock**-Berlin-Wilmersdorf:

Meine Damen und Herren! Die Vorträge, die uns gestern Herr v. Wassermann und Herr Neufeld gehalten haben, mußten jeden, der spezifische Tuberkulosetherapie treibt, mit einem gewissen Pessimismus erfüllen. Eine Überlegung ist jedoch imstande, diesen Pessimismus immerhin zu vermindern. Das Problem lautet im Tierversuch dahin, sozusagen auf jungfräulichem Boden eine Immunität erstehen zu lassen, — bei der spezifischen Behandlung des tuberkulösen Menschen jedoch, einen durch die Tuberkuloseinfektion bedingten relativen Immunitätszustand zu steigern, anzufachen, oder auch nur zu erhalten! Der Meerschweinchenversuch ist für die Einschätzung eines Tuberkuloseschutzmittels von höchster Bedeutung, für die Einschätzung eines Tuberkuloseheilmittels nur eine wertvolle Ergänzung.

Nach dieser Konstatierung, die mir doch notwendig zu sein scheint, möchte ich Ihnen eine kurze Mitteilung über die Einwirkung lebender avirulenter Bazillen auf den Ablauf der Tuberkulose machen. Ich habe mich bei meinen Heilversuchen des Schildkrötentuberkelbazillus bedient, nicht weil ich ihm irgendwelche besondere Heilkräfte vor anderen avirulenten Tuberkelbazillentypen zuschreibe, sondern weil wir zurzeit keinen Stamm haben, der für die Therapie größere Chancen bietet. Jener Stamm Calmettes, von dem Herr Uhlenhuth gestern berichtete, wird ja noch langer Erprobung beim Tiere bedürfen, ehe er beim Menschen zur Anwendung kommen darf. Ich habe mich, was die Technik angeht, nicht der Technik Friedmanns, der einmaligen Injektion einer relativ hohen Dosis, bedient, sondern der Technik, die man sonst bei Vakzinebehandlung benutzt, der multiplen Injektionen kleiner Dosen mit allmählicher Steigerung. Wenn ich meine $1^1/_2$jährigen Erfahrungen an etwa 100 Patienten zusammenfasse, so gibt es zweifellos viele Tuberkulöse, bei denen die fortgesetzten Injektionen lebender avirulenter Bazillen nicht von wesentlichem Einfluß auf den Allgemeinzustand und den Lungenbefund sind. Bei über $^1/_3$ meiner Patienten habe ich jedoch eine Resistenzerhöhung oder eine Steigerung des Durchseuchungswiderstandes, oder wie sie es sonst nennen wollen, gesehen, die mindestens der durch Behandlung mit Alttuberkulin, Bazillenemulsion, Partigenen erzielbaren gleichkommt. Es gibt keine Untersuchungsmethode, die im Einzelfalle Erfolg oder Mißerfolg vorausbestimmen läßt!

Ich gebe zum Schlusse meiner Überzeugung Ausdruck, daß der Weg, den Klemperer,

Möller, auch der Dresdener Hygieniker Klimmer, und Friedmann gegangen sind, seine Berechtigung hat, und wir in dem Kampfe gegen die Tuberkulose mittelst des lebenden Bazillus erst am Anfang und nicht, wie manche wollen, am Ende stehen.

Dr. **Karfunkel**-Berlin:

Seit dem Jahre 1912 verwende ich gegen Tuberkulose der Kinder Injektionen mit einem saprophytischen, avirulenten Bazillus aus der Gruppe der Wurzelbazillen, der mit dem Tuberkelbazillus nicht verwandt, z. B. nicht säurefest ist. Unter den vielen Kindern, welche ich in der Vor- und Nachkriegszeit damit behandelt habe, konnte ich 66 Fälle zusammenstellen, von denen ich 51 mit systematischen Tuberkulinkontrollen versehen habe. Von diesen 51, sämtlich vorher Pirquet-positiven Kindern sind 42 am Schluß der Behandlung mit der Kutanreaktion geprüft und negativ befunden worden. Sämtliche Fälle sind in das übergegangen, was man unter positiver Anergie versteht. Behandelt wurden 27 Fälle von Lungentuberkulose, von denen 20 bis zum negativen Pirquet beobachtet wurden, sieben nur bis zum stark abgeschwächten, da weitere Untersuchungen hier unterblieben. 18 chirurgische Tuberkulosen (mehrere Fälle von Spina ventosa, Hüftgelenk-, Darm-, multiple Gelenktuberkulose, eine Nierentuberkulose, 4 Fälle von Drüsentuberkulose, die sämtlich negativ wurden, bei bestem klinischen Befinden, ebenso 17 Fälle von Hauttuberkulose und Skrofulose). Bei 46 Kindern war nur eine Injektion nötig. Bisweilen ging dem Negativwerden ein stärkeres Positivwerden vorher. Die Beobachtungen erstrecken sich über 9 Jahre. Aus den letzten beiden Jahren stammen 33 Fälle. Bei der Kürze der Zeit kann nicht gesprochen werden von Tierversuchen in einer klinischen Anstalt, der Art der Diagnosenstellung, von der Theorie der Wirkung, Art der Bazillen usw. Die Kinder blieben in der gefährdeten Umgebung Pirquet-negativ im Sinne positiver Anergie. Zweck ist nicht Empfehlung der Behandlungsmethode, sondern Anregung zur Nachprüfung, wozu Material zur Verfügung gestellt wird.

Dr. **Scherer**-Magdeburg:

Der Morosche Vortrag „Die Diagnose der Tuberkulose des Kindesalters" ist leider ausgefallen, infolgedessen haben wir bis jetzt über die Feststellung der kindlichen Tuberkulose fast nichts zu hören bekommen. Ich halte es aber doch für notwendig, daß wir auch darüber einiges erfahren, da die Akten über diesen Punkt noch lange nicht geschlossen sind. Bei der Kürze der Zeit kann ich jedoch nur einige der wichtigsten Dinge herausgreifen und hoffe dadurch die Anregung zu geben, daß im weiteren Verlaufe der Aussprache noch mehr als bisher auf diese wichtige Sache eingegangen wird. Auf die Notwendigkeit eine genaue Anamnese aufzunehmen, brauche ich in diesem Kreise nicht erst hinzuweisen. Die äußere Besichtigung gibt uns gerade bei Kindern sehr wertvolle Fingerzeige in den sogenannten Tuberkuliden. Auf die Streitfrage, ob es sich bei dieser Erscheinung nur um einen zufälligen Nebenbefund handelt (eine sogenannte metatuberkulöse Erscheinung) oder ob tatsächlich ein Teil der Tuberkulide schon eine richtige Erkrankung der Haut an Tuberkulose darstellt, kann ich nicht weiter eingehen. Ich möchte nur betonen, daß ich die häufigste Form der Tuberkulide, die papulös-nekrotische Form, die vielfach auch als Folliclis bezeichnet wird, bei nicht weniger als 70% der von mir in der Magdeburger Lungenfürsorgestelle in den letzten 2 Monaten untersuchten Kindern feststellen konnte, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß gerade die jetzige Zeit, das Frühjahr, für die Beobachtung der Tuberkulide besonders günstig ist, da man sie zu keiner Jahreszeit so häufig findet wie in den Monaten März bis Mai, am seltensten in den Wintermonaten und im Hochsommer. Außer den papulös-nekrotischen Tuberkuliden kommt auch der Lichen scrofulosorum bei Kindern vor, aber wesentlich seltener als die anderen Formen. Ebenso wie bei Erwachsenen sind die Tuberkulide auch bei Kindern, häufiger beim weiblichen Geschlecht als beim männlichen zu finden. Das Vorhandensein der Tuberkulide beweist unbedingt, daß im Körper ein tuberkulöser Herd vorhanden ist, gleichviel ob aktiv oder inaktiv. Sie stellen eine, ich möchte sagen, spontane Autotuberkulinreaktion dar. Daß wir Dämpfungen zu beiden Seiten der Wirbelsäule oder des Brustbeins häufig finden, ist bekannt. Ich möchte aber darauf hinweisen, daß ausgedehntere Dämpfungen durchaus nicht immer auf vergrößerte Lungenwurzeldrüsen, oder auf umfangreichere chronische tuberkulöse Verdichtungen im Lungengewebe selbst bezogen werden dürfen. Es muß vielmehr daran gedacht werden, daß gar nicht so selten epituberkulöse Pneumonien vorkommen, die nach wenigen Wochen wieder verschwunden sind. Es ist also ebenso wie bei der Röntgendurchleuchtung eine in längeren Zeiträumen mehrfach wiederholte Untersuchung nötig, ehe man solche Dämpfungen für die Feststellung der kindlichen Lungentuberkulose verwendet. Das Röntgenverfahren wird nach meiner Überzeugung in seiner Bewertung bei der Diagnostik der kindlichen Tuberkulose überschätzt. Solange wir nicht wissen, wo der normale Hilusschatten aufhört und der krankhafte anfängt, solange wir diese Grenze noch nicht kennen, sind wir nicht berechtigt, lediglich auf Grund eines sog. „positiven" Röntgenbefundes bei Fehlen ausreichender klinischer Erscheinungen die schwerwiegende Diagnose Tuberkulose zu stellen.

Dr. **Zueblin**-Zürich:

Die Behandlung der Tuberkulose repräsentiert einen so wichtigen Gegenstand unseres wissenschaftlichen und praktischen Bestrebens, so daß die heutigen Vorträge in so klassischer Form vorgetragen, uns allen einen großen Genuß bedeuteten. In der eröffneten Erörterung werden manche Stimmen der Anerkennung über das Gebotene hörbar werden, denen ich mich gerne anschließen

möchte, aber trotz der knappen Zeit sei es mir in Ihrem Kreise gestattet, ein paar einleitende Bemerkungen über ein neues Behandlungsverfahren in der Lungentuberkulose einzuflechten. Es bezieht sich auf die Proteogen-Vitamintherapie von Dr. A. S. Horowitz, die in den letzten 3 Jahren unter anderen Amerikanischen Instituten auch an unserem Hospitale in Cincinnati einer genaueren klinischen Prüfung unterzogen wurde. Die Behandlung zerfällt in eine Injektionstherapie und in die orale Verabfolgung von Vitamin und Lipoidpillen. Die Hauptbestandteile der Proteogene sind: nicht spezifische Pflanzenproteine, Bakterien abbauende Fermente, Lipoide, Chlorophyll, Pflanzensäuren und verschiedene Pflanzenkolloide in steriler Lösung. Die Injektionen werden vorzugsweise subkutan, eventuell intramuskulär gemacht, nachdem die Lösung in den Ampullen vorgewärmt wurde, in ein- bis zweitägigen Intervallen. Unmittelbar im Anschlusse daran muß eine gute lokale Massage die Injektionsflüssigkeit möglichst verteilen, um die sonst auftretende schmerzhafte Infiltration zu vermeiden. Aus meiner persönlichen Erfahrung und in Übereinstimmung mit der Beobachtung anderer Kollegen, handelt es sich hier nicht um ein Universalmittel selbst stark vorgeschrittener unheilbarer Tuberkulosefälle, wohl aber empfiehlt sich die Methode bei Patienten des I. und II. Stadiums.

Anatomisch und röntgenologisch stellt sich im Laufe der Behandlung eine ausgesprochene Sklerose der früher affizierten Lungenpartien wie auch der Bronchien, und eine Verdickung der Pleura ein.

Klinisch läßt sich ein Rückgang der Dämpfungsbezirke, selbst Aufhellung derselben, eine Verminderung der früher zahlreichen, feuchten Rasselgeräusche, eine Verschärfung und Verlängerung der Expiration, eine Vermehrung der Flüsterstimme über den früher ergriffenen Lungenpartien wahrnehmen. Ferner lassen sich ohne weitere Medikation der Husten, der Auswurf vermindern, unter Erzielung eines negativen Sputumbefundes bei früher positiven Fällen. Rückgang der Toxämie, der Ermüdungserscheinungen, der früheren Fiebertemperatur, Gewichtszunahme, Verbesserung des Blutbildes, Hebung der Anämie, Vermehrung der basophilen Blutelemente dürften weiter erwähnt werden. Natürlich ist es in der mir zur Verfügung stehenden Zeit unmöglich die wissenschaftlichen Belege zu den erwähnten Beobachtungen zu erbringen, doch soll dies in nächster Zeit an anderem Orte erfolgen. Der Vorteil der erwähnten Methode über die sonst üblichen Verfahren erscheint darin zu bestehen, daß die Sanatoriumbehandlung und ambulatorische Behandlungsdauer dieser erst- und zweitstadigen Lungenfälle abgekürzt, die diesbezüglichen klinischen physikalischen Erkrankungszeichen rascher zum Verschwinden gebracht werden können, was bei der momentanen finanziellen Notlage nicht zu unterschätzen ist. Die Anwendung des Verfahrens auf chirurgische Tuberkulosefälle ist von anderer Seite günstig kommentiert worden, doch ermangle ich auf diesem Gebiete persönlicher Beobachtung. In mehreren Fällen von tuberkulöser zervikaler Lymphadenitis wie auch der Hilusdrüsen ließ sich mit der Proteogen-Vitaminbehandlung eine wesentliche Besserung und Verkleinerung der Drüsen erzielen. Gerne zu weiterer Auskunft bereit, schließe ich meine Bemerkungen unter Verdankung Ihrer Aufmerksamkeit.

Dr. **Gaertner**-Brand-Erbisdorf:

Die subkutane Tuberkulinbehandlung hat sich wegen mancherlei Unbequemlichkeiten in der Allgemeinpraxis nicht einbürgern können. Sahli, Petruschky, Ponndorf u. a. versuchten auf perkutanem Wege allgemein brauchbare Methoden zu schaffen, die aber bezüglich ihrer Wirksamkeit hinter der Injektionsbehandlung zurückstehen.

Ich habe nun die Wirkung dadurch zu steigern gesucht, daß ich das Corium nicht bloß punktförmig (wie Sahli) oder strichförmig (wie Ponndorf) eröffne, sondern in breiter Fläche. Dies geschieht durch besondere Schäl- oder Blasenpflaster, die der Patient 1 Tag vor seinem Erscheinen bei mir auf der Haut (am besten des Oberarms) sich selbst appliziert. In der Sprechstunde entferne ich dann mit steriler (durch die Flamme gezogener) Pinzette Pflaster und Blasendecke, so daß das Corium als gerötete und leicht nässende Fläche frei liegt. Es wird dann mit einem sterilen (in $^1/_2$prozentiger Karbollösung aufbewahrten) Glaspistill von etwa Streichholzgröße das Tuberkulin eingerieben. Nach einigen Minuten des Eintrocknens beschließt ein einfacher Mastisolverband (Mastisolstrich um die Blase herum und einfache Schicht Mull) die ganze Prozedur.

Die Methode ist außerordentlich abstufbar

1. durch verschiedene Konzentration des Tuberkulins (100, 50, 25, $12^1/_2$% und dünner),
2. durch verschiedene Größe des Pflasters (1—4 qcm und mehr),
3. durch sanfteres oder stärkeres Einreiben,
4. durch die Zahl der Tropfen (1—6 Tropfen).

Die Behandlung findet 2mal wöchentlich statt.

Schädigungen werden bei dem geschilderten aseptischen Verfahren nicht beobachtet.

Mit der Wahl der Konzentration braucht man nicht zu ängstlich zu sein. Ich fange sehr oft schon mit 25 oder 50prozentiger Lösung an.

Die Wirksamkeit steht nicht hinter der Subkutanmethode zurück, übertrifft sie wahrscheinlich noch.

Interessenten bitte dringend, sich mit mir vorher in Verbindung zu setzen.

Prof. Dr. **Selter**-Königsberg:

Auch wenn man das Tuberkulin nur als Reizstoff, nicht mehr als immunisierendes Antigen auffaßt, wird man es in nützlicher Weise für die Therapie verwenden können. Als unspezifische Reize

wirken in ähnlicher Weise wie Tuberkulin andere Stoffe, Bakterien, Proteinkörper, Sonnenstrahlen, Röntgenstrahlen usw. Die Tuberkulintherapie wird vor mancher dieser Anwendungen den Vorteil haben, daß sie eine spezifische tuberkulöse Entzündung setzt und sich genauer übersehen läßt. Es wird meines Erachtens der Tuberkulintherapie nicht schwer werden, sich auf der veränderten Grundlage umzustellen. Nur scheint mir die Erzwingung einer Anergie mit Hilfe einer forzierten Tuberkulinkur nicht immer unbedenklich. Ich bin mit Rietschel der Meinung, daß eine verminderte Allergie, z. B. im Kindesalter, der Ausdruck eines Latentwerdens des tuberkulösen Herdes bedeuten kann, möchte aber im Gegensatz zu ihm, Liebermeister und v. Hajek bemerken, daß es vollkommene Anergie bei einem einmal Infizierten überhaupt nicht gibt. Es kann sich hier nur um quantitative Unterschiede der Tuberkulinempfindlichkeit handeln.

Zu den Tuberkulinen, die einzig und allein als Reizstoffe wirken, rechne ich auch sämtliche abgetöteten Bazillenpräparate wie die Bazillenemulsion Koch und die Muchschen Partialantigene. Die Antigennatur des Fettantigens ist in keiner Weise bewiesen und auf dem Kongreß für innere Medizin in Wiesbaden wurde klar zum Ausdruck gebracht, daß dieses Fettantigen nur durch das in ihm enthaltene Tuberkulin wirkt.

Etwas anderes ist es nun, ob wir mit lebenden, artgleichen, d. h. humanen Tuberkelbazillen eine immunisierende Wirkung bei der Behandlung erwarten dürfen. Der von vornherein ablehnende Standpunkt der Herren v. Wassermann und Neufeld scheint mir nicht genügend begründet und vor allem nicht auf eigene Versuche und Beobachtungen gestützt zu sein. Es würde nicht richtig sein, schon jetzt die Hände in den Schoß zu legen und zu sagen, wir kommen doch nicht weiter. Wir müssen, nachdem das Alte zum Teil eingestürzt ist, wieder neu aufbauen. Die früheren Arbeiten und Erfahrungen sind dabei doch nicht vergeblich gewesen.

Wie bei der Tuberkulinempfindlichkeit müssen wir uns aber auch hier frei von der Ehrlichschen Theorie machen, die ich bei der Lösung der Immunitätsverhältnisse der Tuberkulose nur hemmend empfinde. Eine Trennung in humorale und zelluläre Abwehrstoffe ist auch nicht mehr angängig, da beide im Grunde genommen eins darstellen und ein Vorkommen von Abwehrstoffen im Serum ohne Zelltätigkeit nicht möglich ist. Als positives Faktum der experimentellen Tuberkuloseforschung können wir hinstellen, daß eine gewisse Immunität in einem Organismus durch eine Infektion mit lebenden Bazillen zustande kommt. Diese Immunität muß doch auf Stoffen beruhen, die entweder bis zur Auslösung der Allergie im Körper schlummernd vorhanden gewesen sind und durch die Infektion geweckt wurden, oder neu gebildet sind. Ich würde diese Abwehrstoffe unter den Fermenten suchen, ohne mich aber schon jetzt darauf festzulegen.

Der Gedanke liegt doch nun nahe, daß der Stoff, welcher eine Immunisierung erzeugt, auch imstande sein muß, sie zu verstärken. Von diesem Gesichtspunkt aus habe ich vor einem Jahr die Prüfung lebender, in ihrer Virulenz bis zu einem gewissen Grade abgeschwächter humaner Bazillen an 3 Königsberger Universitätskliniken veranlaßt. Ich habe hierüber bereits auf dem Kongreß für innere Medizin berichtet; der Vortrag ist in Nr. 19 der Deutschen med. Wochenschr. erschienen. Die Behandlung wurde im allgemeinen gut vertragen. Nur bilden sich bei Mengen über ein Milligramm Bazillenmasse öfter Eiterungen an der Injektionsstelle. Im Verlaufe dieser Versuche sah ich dann, daß der verwandte Stamm sich in feuchtem lebenden Zustande leicht so weit verreiben ließ, daß die Zellmembranen gesprengt wurden und nur noch wenige erhaltene Bazillen übrig blieben. Dieses Präparat, daß ich Vitaltuberkulin nenne, da es alle Bakterienstoffe in völlig unveränderter Form, daneben auch einige lebende erhaltene Bazillen enthält, müßte genau so wie die lebende Bazillenemulsion imstande sein, die Immunität zu verstärken, falls dies überhaupt möglich ist. Denn auf Grund meiner experimentellen Erfahrungen kann ich sagen, daß lebende menschliche Tuberkelbazillen in einem erkrankten tuberkulösen Organismus nicht mehr als Infektionserreger wirken, sondern bald abgetötet und abgebaut werden. Dieses Präparat wurde in gleichen Dosen weit besser vertragen als die lebende Bazillenemulsion. Geschadet hat es in keinem der damit behandelten 45 Fällen. Die behandelnden Ärzte hatten den Eindruck, daß es im Vergleich zum Alttuberkulin günstiger wirkte. Ich möchte die Herren Kollegen, welche Erfahrung auf dem Gebiet der Tuberkulinbehandlung haben, bitten, das Vitaltuberkulin streng kritisch mit dem Alttuberkulin oder auch anderen Tuberkulinen zu vergleichen. Ich möchte aber ausdrücklich vor kritikloser Anwendung warnen und nicht den Eindruck erwecken, als ob es sich hier um ein epochemachendes neues Heilmittel handeln könnte, auf das große Hoffnungen gesetzt werden dürften. Für mich gilt es nur, bei Menschen zu versuchen, ob eine Verstärkung der Immunität erreichbar ist.

Prof. Dr. v. **Drigalski**-Halle a. S.:

Die Behandlung der Tuberkulose hat zur Voraussetzung eine zuverlässige Indikationsstellung, die einwandfreie Diagnose der behandlungsbedürftigen (aktiven) Tuberkulose. In dieser Beziehung muß ich auf recht erhebliche Schwierigkeiten hinweisen, die eine Folge der Zeitverhältnisse sind. Das früher gut verwertbare Symptom der Nachtschweiße ist ganz unsicher geworden, seitdem diese als Folge der seit Jahren das Volk heimsuchenden Grippe häufig auftreten. Die v. Pirquetsche Reaktion ist nicht mehr so regelmäßig zu sehen, aber wohl nicht infolge konstitutioneller Veränderungen, sondern wegen gewisser Mängel der Präparate. Es nimmt mich Wunder, daß die jetzt von vielen Fachärzten (z. B. Stöltzner) beobachtete relative Unsicherheit des „Pirquet" hier gar nicht erwähnt wurde. Nachdem wir aber in der Anwendung des Tuberkulins und in der Anlage der Hautritzungen etwas heroischer vorgegangen sind, haben wir seltener Versager. Daß das Röntgen-

bild durchaus nicht immer die bestimmte Antwort gibt, die noch jetzt viele von ihm erhoffen, wurde auch heute bestätigt. Endlich aber sind für die Verwertung des physikalischen Untersuchungsbefundes Schwierigkeiten entstanden, die zu verhängnisvollen Fehlschüssen führen können, und über die ich vor etwa 3/4 Jahren bereits im Ärzteverein zu Halle unter Zustimmung der Kliniker (Vollhard) berichten mußte. Die Wirkungen der Kriegs- und Nachkriegsernährung haben das Gewebe allgemein verändert; sein Zustand, seine Stütz- und Tragfähigkeit sind geringer geworden. Andererseits besteht in vermehrtem Maße Meteorismus. Daraus ergibt sich rechts durch Zug der schweren Leber Zerrung und links durch Auftreiben des Magens und der Darmschlingen Höherstellung des Zwerchfelles. Die Bronchien der Spitzen werden also rechts stark verengert, links relativ erweitert. Und so finden wir in überraschender Stärke rechts oben Schallabschwächung und Atemverschärfung, links vollen Schall und sehr leises unbestimmtes Atmen über der Spitze, Differenzen zwischen rechts und links, die der weniger Erfahrene immer wieder als spezifisch pathologischen Befund anzusprechen geneigt ist. — Auch bei Erwachsenen findet man öfters derartige, nicht durch Tuberkulose bedingte Verschiedenheiten, während an nachgewiesener Tuberkulose Leidende oft jahrelang keinen deutlichen physikalischen Befund über den Spitzen erkennen lassen! — Diese diagnostischen Schwierigkeiten müssen sehr vorsichtig beachtet werden!

Bei einer Krankheit, bei der man die Erstinfektion hinnehmen will, die häufigere Wiederholung von Masseninfektionen aber unbedingt fürchten muß, ist die Vorbeugung geradezu ein Teil der Therapie, und es fragt sich, wie man der unheilvollen Wirkung der nur schwer in ihrem ganzen schweren Umfange zu übersehenden Wohnungsnot entgegenarbeitet. Die Wohnungsnot werden wir in Jahren nicht bannen können. Der Heilstättenbetrieb wird zu teuer. Deswegen habe ich das System der „Schlaferholungsstätten" für gefährdete — nicht kranke! — Kinder vorgeschlagen. Der Schlafraum einer überlegten Wohnung mit seinen Hustenden gleicht einem Inhalatorium, in dem die Kinder tuberkelbazillenhaltige Tröpfchen inhalieren müssen. Die Nacht ist die eigentliche Gefahrszeit, für sie müssen die Kinder dem tuberkulösen Dunstkreise entrückt werden. Sie bleiben tagsüber in der Schule, nehmen das Mittagessen zu Hause, tummeln sich dann im Freien und kommen Nachmittags oder gegen Abend in die Schlaferholungsstätte. Hier erhalten sie einfache aber fettreiche Abendkost, morgens ähnliche Morgenkost und begeben sich unmittelbar von der Schlafstätte in die Schule. Die jährlichen Unterhaltungskosten für etwa 160 Kinder werden auf 250000 M. zu bemessen sein. — Auch ich teile den schweren Ernst, der besonders aus Neufelds und Wassermanns Ausführungen sprach, aber der „Techniker", d. h. der Künstler ist eben dort nötig, wo die Schwierigkeiten beginnen, unentbehrlich, wo sie am größten sind.

Dr. **Ulrici**-Sommerfeld (Osthavelland), Waldhaus Charlottenburg:

Dr. Ulrici bestätigt die Ausführungen von Küpferle über die spezielle Diagnose des tuberkulösen Lungenprozesses und weist ergänzend darauf hin, daß im allgemeinen auch klinisch die nodöse Tuberkulose, die zirrhotische Phthise, die lobuläre und die lobäre käsige Pneumonie recht gut abgrenzbare Krankheitsbilder sind.

Prof. Dr. **Engel**:

Es ist für den Kinderarzt erfreulich zu sehen, daß das Interesse für die Kindertuberkulose auch in diesem Kreise einen großen Umfang angenommen hat. Ehe aber eine wirksame Therapie denkbar ist, müssen die Indikationen noch ausgebaut werden. Wir müssen wissen ob und welche Fälle intrathorakaler Lymphdrüsentuberkulose behandelt werden müssen. Die Diagnose ist durch physikalische oder durch Röntgenuntersuchung fast nie zu stellen. Vor unberechtigten Diagnosen ist zu warnen. Es ist nicht zutreffend, daß die blassen, schwächlichen Kinder auf intrathorakale Drüsentuberkulose schließen lassen.

Dr. **Grass**-Waldhaus Charlottenburg bei Sommerfeld (Osthavelland):

Die Klärung der Frage der exogenen und endogenen Reinfektion ist von eminent praktischer Bedeutung, weil mit großer Wahrscheinlichkeit massige Erstinfektion das spätere Schicksal des Infizierten besiegelt. Es entsteht in diesem Falle nicht die harmlose Schutz gewährende Infektion, sondern die schwere akute oder chronische Erkrankung.

Wenn die Verhütung der massigen Erstinfektion nicht möglich ist, so dürfen wir es nicht auf die schwere natürliche Infektion ankommen lassen, sondern müssen die Infektion selbst in die Hand nehmen. Das ist aber nur berechtigt nach weiteren sorgfältigen experimentellen und klinischen Vorarbeiten. Die Forschung muß daher an diesem Problem weiterarbeiten und die dazu nötigen Mittel erhalten.

Prof. Dr. **Beitzke**-Düsseldorf:

Herr Rietschel hat heute morgen die Frage der Rassedisposition bzw. Rasseresistenz angeschnitten. Er ist der Meinung, daß wir erwachsene Neger mit tuberkulöser Erstinfektion nur deswegen an fortschreitender Tuberkulose sterben sehen, weil die Neger eine Rassedisposition zur Tuberkulose haben. Oder umgekehrt ausgedrückt: daß bei uns derartiges nicht vorkommt, weil unsere Rasse eine gewisse Resistenz gegen Tuberkulose habe. Ich glaube nicht, daß diese Ansicht fest genug begründet ist. Wäre sie richtig, so müßten bei uns die Kinder bereits mit einer gewissen Tuberkuloseresistenz geboren werden. Herr Rietschel hat aber selbst in sehr klarer Weise ausgeführt, daß der Säugling gegen Tuberkulose geradezu schutzlos ist, und daß eine gewisse Resistenz erst später

durch Überstehen einer leichten tuberkulösen Infektion erworben wird. Ich möchte es geradezu für bedenklich halten, jetzt schon das Schlagwort von einer relativen Tuberkuloseresistenz unserer Rasse herauszugeben; es könnte mißverstanden werden und diesen oder jenen lässig werden lassen in unserer obersten Pflicht, die Infektion mit Tuberkelbazillen zu verhüten. Ich kann aber bei dem Beweis für meine Behauptung, daß Erstinfektionen im Pubertäts- und Mannesalter besonders schwer zu verlaufen pflegen, auf Heranziehung der Neger verzichten. Ich habe auch bei uns, insbesondere im Heere während des Krieges, auf dem Seziertische frische tuberkulöse Primäraffekte im Pubertäts- und Mannesalter gefunden, und zwar so gut wie niemals als zufälligen Nebenbefund — wie das im Kindesalter häufig ist —, sondern stets als Ausgangspunkt einer tödlichen Erkrankung, vor allem tuberkulöser Meningitis und Miliartuberkulose. Dieser schwere Verlauf im Pubertäts- und Mannesalter ist übrigens nicht verwunderlich. Denn in diesem Alter findet ein so starker anderweitiger Kräfteverbrauch statt, daß nicht mehr genug Kräfte zur Abwehr und Ausheilung einer solchen tuberkulösen Erstinfektion übrig bleiben. Wichtige Schlüsse hieraus sind naheliegend, es fehlt indes die Zeit, ausführlich darauf einzugehen.

Prof. Dr. **Kleinschmidt**-Hamburg:

So große Freude dem Kinderarzt das zunehmende Interesse an der Kindertuberkulose macht, so sind doch dabei einige Bedenken nicht zu unterdrücken. Zunächst in der Diagnostik. Die Bronchialdrüsentuberkulose ist, wie schon Herr Engel ausgeführt hat, sehr schwer zu erkennen. Ich will darauf nicht näher eingehen, aber betonen, daß die Tuberkulindiagnostik lange nicht in genügendem Maße angewandt wird. Die Pirquetsche Reaktion genügt für die Praxis. Die Bedenken, die neuerdings wiederholt geäußert wurden, beruhen auf der schon lange bekannten Tatsache, daß die Handelstuberkuline verschiedene Zusammensetzung haben. Nur die Giftwirkung wird beim tuberkulösen Meerschweinchen staatlich geprüft. Es sind daher die diagnostischen Tuberkuline von Merck und Höchst heranzuziehen. Für wissenschaftliche Untersuchungen ist allerdings die intrakutane oder subkutane Tuberkulininjektion nicht zu umgehen. Es gibt unzählig viele blasse, magere, unterentwickelte Kinder mit allerlei subjektiven Beschwerden, die den Verdacht auf Tuberkulose erregen können, sich aber durch die exakt ausgeführte Tuberkulinprüfung als sicher tuberkulosefrei erweisen. Das sind die Kinder, die ins Erholungsheim gehören; zurzeit belasten sie noch vielfach die Tuberkuloseheilstätten. Der zweite Punkt betrifft die Prophylaxe. Sie haben gehört, welch großer Unterschied in dem Tuberkuloseverlauf besteht bei Kindern des ersten und des späteren Kindesalters. Hier haben wir die Meningitis, die Miliartuberkulose und die schnell verlaufenden Lungentuberkulosen, dort die Bronchialdrüsen- und äußere Tuberkulose. Von diesen ersteren Erkrankungen ist heute sehr wenig gesprochen worden, weil sie nämlich nicht mit allen möglichen Tuberkulinen behandelt werden können. Diese Erkrankungen können nur verhütet werden, und da geschieht noch viel zu wenig. Noch immer wird beim Erwachsenen von Lungenspitzenkatarrh, Lungenkatarrh, schwacher Lunge usw. gesprochen, wo sichere Tuberkulose vorliegt. Und das, obwohl auf der anderen Seite überall verbreitet wird, daß die Tuberkulose in jedem Stadium heilbar ist. Hier besteht ein klaffender Gegensatz. Es ist dringend erforderlich, daß jedem Erwachsenen, der an sicherer Lungentuberkulose leidet, dies auch gesagt wird und er gleichzeitig darauf aufmerksam gemacht wird, welche Gefahr er insbesondere für junge Kinder bedeutet. Bei einer Nachuntersuchung aller Kinder unserer Klinik und Poliklinik, von denen wir wußten, daß sie in den ersten 3 Jahren tuberkuloseinfiziert worden waren, stellte sich heraus, daß 77 % gestorben waren. Und bei diesen Kindern spielt nicht nur die intrafamiliäre Infektion eine Rolle, die schwer zu verhüten ist, sondern nicht selten die extrafamiliäre Infektion. Gerade die akuten Formen der Tuberkulose schließen sich nach unseren Erfahrungen beim Kinde an extrafamiliäre Infektionen an. Diese aber sind verhältnismäßig leicht zu verhüten und hier muß der Erwachsenenarzt in intensivster Weise durch genaue Aufklärung der Kranken mitwirken.

Hofrat Prof. Dr. **Jaksch-Wartenhorst**-Prag:

Robert Koch hat den Satz geprägt: Nur der mit dem Tuberkelbazillus infizierte Organismus reagiert auf Tuberkelgifte. Auf diesem Satze fußen die für die Frühdiagnose der Kinderinfektion so wichtigen Methoden. Ich empfehle Ihnen zunächst die Methode von Moro, insbesondere aus taktischen Gründen dem Kinde gegenüber gewiß auch die schonendste. Dann Pirquet und vor allem die äußerst verläßliche Stichmethode von Hamburger, die meines Ermessens hier in Deutschland noch immer zu wenig gewürdigt und geübt wird. Natürlich haben nur für das Kindesalter diese Methoden einen Wert. Bei Erwachsenen müssen und werden sie bei sorgfältiger Ausführung stets positiv ausfallen. Sie sind nur in ganz speziellen Fällen z. B. Differentialdiagnose zwischen Sepsis und miliarer Tuberkulose zu verwenden.

Aus dem erschöpfenden Referate des Herrn Rietschel möchte ich noch einen Punkt hervorheben, den er nach meinem Ermessen zu wenig betonte. Die größte Tragödie des Kindesalters: miliare Tuberkulose der Gehirnhäute. Vater gesund, Mutter gesund. Mutter stillt das Kind selber, Pflegerin gesund, wird gewechselt; es kommt eine neue Pflegerin, anscheinend gesund, aber sie hustet. Drei Wochen später — wir haben durch Hamburger über die Inkubationszeit der Tuberkulose genaue Kenntnisse — erkrankt das Kind und stirbt in wenigen Tagen. Was ist geschehen? Primäraffekt, Infektion der regionären Lymphdrüsen, auf hämatogenem Wege Entwicklung von Miliartuberkulose der Hirnhäute — und mindestens 70 % der an Tuberkulose verstorbenen Säuglinge weisen den Befund auf. — Wie Beobachtungen von Hamburger und Pollack zeigen, erkranken im ersten Lebensjahr

96 % der der Infektion ausgesetzten Kinder und sterben 80 und im 2. Lebensjahr erkranken 80 und sterben 10. Dann sind die Abwehrkräfte des Organismus bereits in Tätigkeit getreten. Vortragender empfiehlt diese Form besonders dem Studium der Kollegen, weil sie die größte Plage im Kindesalter wohl darstellt und deshalb besondere Beachtung verdient. Zum Schluß überreicht er die von Ghon, Hamburger und ihm im Jahre 1916 ausgearbeiteten Leitsätze, welche die Beläge für das hier Vorgebrachte bringen, dem Kongreß.

Privatdozent Dr. **Ranke**-München:

Meine Herren!

Es drängt mich ein Wort der Mahnung auszusprechen. Es ist hier gesagt und mit vielem Beifall aufgenommen worden, die Tuberkulintherapie sei eine „Reiztherapie". Das ist richtig, aber das Wesentliche ist dabei nicht mit ausgesprochen. Mit der Tuberkulinbehandlung setzen wir den gleichen Reiz, unter dem der Kranke schon dauernd steht, noch einmal. Es ist also eine Wiederholung des Reizes und das Wesentliche für die Beurteilung der Tuberkulinwirkung liegt in den Gesetzen der „Änderung" der Reizantwort bei oft wiederholtem gleichem Reiz befangen. Solche Änderungen allgemeiner Art sind z. B. die Übung, die Gewöhnung und die Ermüdung. Wir kennen ihre Analoga aus dem natürlichen Ablauf vieler Krankheiten an extremen Beispielen. So nennen wir den Typ reiner Reizbarkeitssteigerung Anaphylaxie, den Typ reiner Reizbarkeitsminderung bis zum Ausbleiben krankhafter Reizfolgen Immunität.

Eine solche reine Immunität, die alle anderen möglichen Reizfolgen überwiegt und zunichte macht, besitzt die Tuberkulose weder im natürlichen noch künstlich beeinflußten Ablauf, wohl aber sind ganz deutliche Reizbarkeitsminderungen als Tuberkulinfolgen bekannt und sichergestellt. Bei der Tuberkulinbehandlung kommt nun alles darauf an, auf welchen Reizbarkeitszustand die einzelne Einwirkung trifft und wie sie ihn verändert.

Die Tuberkulose ist der Prototyp einer rekurrierenden Erkrankung, weil Perioden von Widerstandsfähigkeit mit solchen von starker krankhafter Reizbarkeit abwechseln. Auch bei der Tuberkulintherapie kann der Erfolg beim gleichen Kranken bald nach der einen, bald nach der anderen Seite ausschlagen. Das muß stets beobachtet, d. h. also abgewartet werden und ist nie mit voller Sicherheit vorauszusehen.

Unter den sogenannten Tuberkulinen wirken die Bazillenkörperstoffe, vor allem ein Bazilleneiweiß, vorwiegend sensibilisierend, das chemisch unfaßbare Tuberkulin dagegen kann gegen diese Reizbarkeit einwirken, man kann mit Tuberkulin die Sensibilierung wieder aufheben. Man kann also mit Tuberkulin sowohl gegen Bazillenstoffe wie gegen Tuberkulin selbst immunisieren, wenn man mit Immunisierung das Ausbleiben von krankhaften Wirkungen infolge Vorbehandlung mit dem gleichen Reizstoff verstehen will. Mit Bazilleneiweiß allein gelingt das offenbar nicht.

Es ist also die Tuberkulinwirkung so komplex wie die Tuberkulose selbst, und es ist vor jedem zu einfachen Begriffsschematismus, der dieser Kompliziertheit nicht Rechnung trägt, aufs dringendste zu warnen. Speziell sind immer Sensibilisierung und Immunisierung im oben definierten Sinne zu unterscheiden.

Dr. **Backer**-Riezlern b. Oberstdorf (Allgäu):

Wenn wir der Legion von chirurgischen und Hauttuberkulösen auch nur einigermaßen Hilfe bringen wollen, muß der heute durch Kisch vertretene extreme konservative Standpunkt der Rollierschen und Bierschen Schule unbedingt abgelehnt werden. Dazu zwingt uns schon die entsetzliche wirtschaftliche Not Deutschlands. Wir sind ein sehr armes Volk geworden und nur ein verschwindend geringer Bruchteil unserer Kranken kann sich die vielmonatliche bis mehrjährige Anstaltskur leisten, welche die ausschließliche Anwendung der Gebirgstherapie allein erfordert. Und auch Kassen wie Versicherungsanstalten müssen wegen mangelnder Mittel das Heilverfahren solcher Patienten nur zu häufig vor der völligen Wiederherstellung unterbrechen.

Aus diesen sozialen Gründen ist bei sämtlichen sog. chirurgischen Tuberkulosen zunächst unbedingt operativ vorzugehen, wo wir die Heilungsdauer auch nur einen Monat abkürzen können. ohne den Kranken in seiner Erwerbsfähigkeit zu schädigen. Sämtliche Sequester und periartikulären Herde sind stets mit dem Messer zu entfernen. Bei schweren Schulter-, Hand- und Kniegelenkstuberkulosen ist die radikaloperative Behandlungsweise der Heliotherapie ebenbürtig und bleibt auch hinsichtlich der Wiederherstellung von Arbeitsfähigkeit überhaupt nicht oder zum mindesten nicht wesentlich hinter jener zurück. Im Gegenteil, ein reseziertes, wenn auch versteiftes Knie hat für einen Arbeiter, der sich nicht ständig schonen kann, sondern täglich seinem Broterwerb nachgehen muß, viel, viel mehr Wert, weil viel, viel weniger vulerabel, als ein durch Sonnenbehandlung notdürftig wiederhergestelltes, das der ständigen Gefahr eines Rückfalles ausgesetzt bleibt. Wie recht wir alle haben, wenn wir vor dem nur zu leicht in den Mund genommenen Begriff „Ausheilung" warnen und eine mindestens 3—4 jährige Karenzzeit vor dessen endgültiger Festlegung verlangen, zeigen die vielen Rezidive, welche ich in den letzten 9 Jahren aus den Rollierschen Kliniken bekommen habe und die alle zusammengenommen dessen glänzende Statistiken ganz erheblich zu trüben vermögen. Eine tüchtige Portion mehr Skeptizismus kann hier nichts schaden, zumal heute, wo ein übertriebener Sonnenkult eine Modekrankheit geworden ist, welche die Ärzte- wie Laienwelt in gleicher Weise befallen hat.

Es ist der großen Zahl unserer chirurgisch Tuberkulösen nicht damit gedient, daß einige wenige Paradefälle der Heliotherapie hervorgezaubert werden, wenn wir mit den gleichen Geldmitteln in der Lage sind unter Zuziehung der operativen Therapie in erheblich, ja bis zu zehnmal kürzerer Zeit vielleicht zehnmal mehr Kranken helfen zu können.

Darum ist jeder chirurgisch Tuberkulöse zuerst dem Chirurgen zur Begutachtung und ev. Operation zuzuführen und erst dann hat unter seiner ständigen Überwachung eine gründliche Freiluft-Sonnenbehandlung einzusetzen, und zwar unter größtmöglichster Ausnutzung aller zur Verfügung stehenden Heilfaktoren als Dauerkur.

Als ich vor 10 Jahren den außerordentlichen Nebelreichtum Leysins kennen lernte, wurde mir klar, daß Rollier seine Erfolge neben der Sonne vor allem der Licht- und Lufteinwirkung auf den Gesamtorganismus verdanken mußte. Und seitdem habe ich einer intensiven Freiluftkur mindestens ebensoviel Bedeutung beigelegt als der Sonne. Sie läßt uns nicht wie die launische Strahlengöttin stets zur Unzeit im Stich. Bei Wind und Wetter, Tag und Nacht ist eine energische Freilufttherapie durchführbar, entweder als Nacktbad bei bewegtem oder ruhendem Körper (wobei dem Kranken an kalten Tagen künstliche Wärme durch Spektrosolbad oder Kohlenbogen von außen zugeführt wird) oder zum wenigsten als dauernde Freiluftliegekur. Vermag erstere als energisches Tonikum besonders die Funktionstüchtigkeit der Haut zu steigern und den Gesamtstoffwechsel kräftig anzuregen, so haben wir letzterer wenigstens eine ständige und gründliche Durchlüftung wie Sauerstoffversorgung des ganzen Körperhaushaltes, besonders aber der Lungen, zu verdanken. Natürlich muß diese Dauerkur zu allen Tages- und Nachtzeiten stets unter freiem Himmel oder bei Niederschlägen wenigstens in seitlich weit offenen Liegehallen durchgeführt werden, wenn alle Heilfaktoren der Freilufttherapie voll zur Auswirkung kommen und eine Kurabkürzung erzielen sollen.

Natürlich liegt es mir fern, die allgemein anerkannten und wissenschaftlich bewiesenen therapeutischen Einflüsse der Sonne selbst irgendwie zu unterschätzen. Ich halte die Sonnenbehandlung nicht nur für eine unter günstigsten Bedingungen ausgeübte Freiluftbehandlung, sondern erkenne die ausgezeichneten Heilfaktoren eines intensiven Strahlenklimas sowohl in seiner Wärme- als auch besonders in seiner chemischen Komponente vollkommen an. Während wir erstere bei zu überstürzter Einschmelzung neigenden Herden wegen ihrer hyperämischen Wirkung sogar häufig ausschalten, machen wir von letzterer wegen ihrer wertvollen antibakteriellen, oxydierenden, reduzierenden, photochemischen, photodynamischen und immunisierenden Einwirkung auf den darniederliegenden Stoffwechsel des chirurgisch Tuberkulösen stets weitgehendsten Gebrauch. Der Gesamtorganismus wird trotz langandauernder Bettruhe kräftig angeregt, die Funktion aller Organe mächtig gesteigert, der ganze Lebenschemismus gehoben. Aus diesem Grunde möchten wir auch auf die künstliche Ultravioletttherapie in Gestalt der Quarzlampe an sonnenlosen Tagen nicht verzichten, so unsympathisch mir die Herstellungsfirma infolge ihrer aufdringlichen Reklame ist. Nur möchte ich empfehlen, derartige künstliche Bestrahlungen kombiniert mit dem Spektrosollichtbad im Freien zu verabreichen, um die Kranken vor der schwer gesundheitsschädigenden Einatmung des durch die Quecksilberdampflampe produzierten Stickoxydulgase, des angeblichen „Ozons“ zu schützen.

Dazu kommen im Hochgebirge noch die übrigen ausgezeichneten Heilfaktoren eines intensiven Höhenklimas, deren Wert Ihnen allen ja bekannt ist, und dessen bedeutende Überlegenheit über das Flachlandklima auch Herr Kisch nicht streitig machen dürfte. Wenn die Höhentherapeuten besonders die Überlegenheit des Hochgebirgswinters betonen, so ist das nicht so zu verstehen, daß die Erfolge der Winterkuren dort günstiger wären als des Sommeraufenthaltes, sondern das bedeutet, daß der Hochgebirgswinter wegen seines um 100—150% vermehrten Sonnenscheins, seiner 3mal so intensiven Wärmestrahlung, seiner hohen Helligkeits- und ultravioletten Strahlenwerte dem der Ebene weit überlegen ist im Verhältnis zum Sommer, wo sich die Strahlenintensität im Flachland der des Hochgebirges erheblich nähert. Während ein Wintermonat in der Ebene oft kaum das Strahlenquantum eines einzigen Sommertages liefert, gestattet uns die Ausnutzbarkeit der Winterhöhensonne auch in der so wichtigen Ultraviolettherapie auf ein therapeutisch erforderliches Maß zu kommen, zumal gerade während der Winterszeit die für die chemischen Strahlen so wertvollen Mittagsstunden ($^1/_2$12—2) durch die größte Häufigkeit des Sonnenscheins bevorzugt werden und mindestens jeder zweite Sonnentag um diese Zeit vollen Sonnenschein hat.

Im Sommer dagegen ist die Freiluft-Sonnenbehandlung überall in der Ebene mit mehr minder gutem Erfolge durchführbar, wenn auch natürlich schon wegen der fortfallenden klimatischen Einflüsse dort nicht ganz die Heilresultate des Hochgebirges erzielt werden können.

Deswegen sollen ärmere Kranke den Sommer über, soweit als irgend möglich, zur Kurfortsetzung nach Hause entlassen werden, um ihre Geldmittel zu schonen und ihnen eine ev. noch nötige zweite Winterkur zu ermöglichen.

Auch tritt bei länger im Hochgebirge befindlichen Kranken eine derartige Gewöhnung an das Höhenklima ein, daß oft im Sommer ein Klimawechsel direkt von größerem Vorteil ist, besonders wenn zwar als entgegengesetzter, aber für die Ausheilungsbeschleunigung ebenso spezifischer Reiz wirkendes Nordseeklima gewählt wird. Gerade durch solch raschen Klimawechsel zwischen Hochgebirge und Nordsee in etwa halbjährigen Intervallen habe ich in den letzten Jahren selbst bei schwersten Fällen oft überraschende Ausheilungsbeschleunigung gesehen.

Zusammenfassend sehen wir also aus meinen Erörterungen, daß wir in unserem Vaterland trotz schwieriger sozialer Verhältnisse alle Mittel zur Hand haben, um den Kampf gegen die chirurgische und Hauttuberkulose erfolgreich aufzunehmen und auf der ganzen Linie durchzuführen. Voraus-

setzung dazu ist, daß wir stets Hand in Hand mit der Chirurgie arbeiten und erst nach strenger Indikationsstellung von deren Seite mit der Freiluft-Sonnenbehandlung beginnen, welche in obigem Sinne mit allen Mitteln als Dauerkur durchzuführen ist.

Zu diesem Zwecke sind an sämtliche Krankenanstalten improvisatorisch Freiluftabteilungen einzurichten, die leicht und ohne große Kosten gewonnen werden, wenn man einfach die Südwand eines geeigneten Krankensaales herausbricht und davor unter Vermeidung von Schwellen in Saalfußbodenhöhe ein genügend breites Holzpodium im Freien aufschlägt. Wo Neubauten in Frage kommen, sollen diese nur in unserem klimatisch bevorzugten deutschen Hochgebirge oder an der Nordsee errichtet werden, wo sie bei gleichen Herstellungskosten erheblich bessere und raschere Heilresultate zu zeitigen vermögen, besonders wenn zwischen Nordsee und Hochgebirge engstes Zusammenarbeiten und ein steter Krankenaustausch stattfindet. Unter diesen Vorbedingungen werden wir auch in Behandlung der chirurgischen Tuberkulosen durch Ausnützung bester, aber extremer deutscher Klimata bald Heilresultate erzielen, um die uns die ganze Welt zu beneiden hat.

Med.-R. Dr. **Brecke**-Stuttgart:

1. Die therapeutische Wirkung der Sonnenstrahlen ist auch nach meiner Ansicht nicht ausschließlich oder vorwiegend auf den Einfluß des kurzwelligen, ultravioletten Teils des Spektrums zurückzuführen, sondern die roten und infraroten Strahlen sind ganz wesentlich daran beteiligt. Auf die großen Schwankungen der ultravioletten Strahlungsintensität im Hochgebirge wurde schon von Herrn Kisch hingewiesen. Die ultraviolette Strahlung macht im Winter im Gebirge nur einen Bruchteil der ultravioletten Sommerstrahlung in der Ebene aus. Die Wärmestrahlung aber ist in Davos um Mittag am 15. Jan. ebenso stark, am 15. April sogar stärker als am 15. Juli. Ähnlich ist es nach Messungen mit dem Michelsonschen Aktinometer im Allgäu in 820 m Höhe. Gerade die letzten Winter- und ersten Frühjahrsmonate gelten aber in Davos und im Allgäu als die beste Kurzeit. Die Erfolge von Heidehaus und Hohenlychen sind im wesentlichen der Sommersonne zuzuschreiben, deren Intensität dort nur wenig geringer ist als in Davos. Dabei kommt die lange Sonnenscheindauer in Betracht, die in der Mark Brandenburg und in dem Strich zwischen Hannover und der Nordsee im Sommer beobachtet ist. In Berlin beträgt die Summe der 10jährigen Monatsmittel der täglichen Sonnenscheindauer für April bis Oktober 1891—1900 43,3 Stunden, in Davos nur 40,8. Die Sonne wirkt also in der Mark im Sommer länger als im Davoser Tal. — Von der Sonnenbehandlung haben wir insbesondere auch bei Kehlkopftuberkulose häufig Gebrauch gemacht. Sowohl in Davos als in Überruh hat sich gezeigt, daß eine richtige und lange fortgesetzte Bestrahlung des kranken Kehlkopfinnern ganz wesentlich zur Heilung beitragen und diese auch ohne Hinzuziehung anderer lokaler Methoden ermöglichen kann. Wenn Andere keine Erfolge davon gesehen haben, so ist das wohl dadurch zu erklären, daß die Behandlung nicht intensiv genug und nicht mit der nötigen Beharrlichkeit fortgesetzt wurden. Intelligente und energische Kranke lernen es bald, die Strahlen richtig und lange mit dem Spiegel auf die kranke Stelle zu leiten. Geeignet sind besonders Geschwüre an den wagerechten Flächen des Kehlkopfes, also auf den Stimmbändern und Taschenbändern.

2. Von spezifischen Mitteln ist in der Heilstätte der Landesversicherungsanstalt Württemberg in Überruh neben Kochs Bazillenemulsion und Alttuberkulin und neben den Partialantigenen auch das Tuberkulinliniment von Petruschky verwendet worden. Sehr schwere progrediente Fälle waren von der Behandlung ausgeschlossen, im übrigen wurden alle Formen von Lungentuberkulose dazu herangezogen. Zuerst wurde mit der Verdünnung von 1 : 150 begonnen, die sich aber für manche Fälle noch als zu stark erwies, so daß jetzt 1 : 1000 als Anfangsdosis gewählt wird. Fieberhafte Allgemeinreaktion und Herdreaktionen treten auch nach der Einreibung von Tuberkulin auf und beweisen, daß das Präparat auch auf diesem Wege eine spezifische Wirkung ausüben kann, und daß die Behandlung durchaus nicht, wie noch öfters behauptet wird, eine Scheinbehandlung ist. Genaue Kontrolle des Lungenbefundes, des Auswurfs und der Temperatur ist daher nötig. In einigen Fällen wird man langsamer, als in den dem Mittel beigegebenen Richtlinien vorgeschrieben ist, vorgehen, in anderen kann mit der Dosis schneller gestiegen werden. Bei der großen Mehrzahl der behandelten Kranken besserten sich Allgemeinzustand und Lungenbefund sehr gut, mehrere Male waren Tuberkelbazillen am Schluß der Behandlung bei dreimaliger Untersuchung nicht mehr nachweisbar. Wir haben die Überzeugung bekommen, daß die Petruschkyschen Einreibungen des Tuberkulins imstande sind, bei vielen Kranken die Wiederherstellung wesentlich zu unterstützen. Im Krankenhause in Isny wurden ebenfalls eine Reihe von schweren Kranken mit gutem Erfolg nach Petruschky behandelt und auch in Stuttgart findet die Methode jetzt vielfach Anwendung. Sie hat gerade für die ambulante Behandlung ihre unverkennbaren Vorzüge, von der in Zukunft in viel umfangreicherem Maße als bisher Gebrauch gemacht werden wird.

Prof. **Ghon**-Prag:

Aus den ausgezeichneten Referaten und den Erörterungen dazu scheint mir als eines der erfreulichsten Ergebnisse das Bestreben hervorzugehen, möglichst alles aus dem Wege zu räumen, was das gegenseitige Verständnis der Disziplinen, die sich um die Erforschung der Tuberkulose und damit auch um ihre Bekämpfung bemühen, noch trübt oder trüben könnte. Aus diesem Bestreben heraus möchte ich als pathologischer Anatom auf einige Punkte aufmerksam machen, die ich zu beachten bitte:

1. Die primäre tuberkulöse Infektion der Lunge kennzeichnet sich durch den Primärinfekt und die Veränderungen der regionären Lymphknoten; diesen Komplex von Veränderungen hat

Ranke treffend den primären Komplex genannt. In der Regel dominiert dabei die Komponente der Lymphknotenveränderungen; das ist bekannt, doch nicht, daß oft die Veränderungen der Lymphknoten im lymphogenen Abflußgebiete so rasch weiterschreiten, daß sie früher zum Einbruch in die Blutbahn im Venenwinkel führen, bevor der primäre Lungenherd irgendwelche nennenswerte Ausbreitung gezeigt hat. —

2. Was bei den Kindern Hilustuberkulose genannt wird, hat keine einheitliche Auffassung. Im allgemeinen werden darunter die Veränderungen der Lymphknoten im Hilus verstanden, die in ihrer Extensität in erster Linie vom Sitz des primären Lungenherdes abhängig sind. Ein Übergreifen des Prozesses durch die Kapsel der veränderten Lymphknoten auf das anliegende Lungengewebe kann der pathologische Anatom im allgemeinen nicht anerkennen, ebensowenig die retrograde lymphogene Infektion vom Hilus in die Lungen. Die Diskrepanz zwischen den Röntgenbefunden und den pathologisch-anatomischen Befunden bedarf hier noch der Aufklärung.

3. Die Frage der exogenen und endogenen Reinfektion ist heute noch nicht gelöst, weder klinisch, noch pathologisch-anatomisch. Aus den Fällen der endogenen Reinfektion möchte ich vom pathologisch-anatomischen Standpunkte als sicher erkennbar die herausgreifen, die ich als endogen-lymphogene Reinfektion bezeichnet habe und die sich dadurch kennzeichnet, daß der primäre Herd ausgeheilt oder latent erscheint, während sich den latenten Veränderungen der regionären Lymphknoten ein frischer tuberkuloser Prozeß angeschlossen hat.

4. Der primäre Komplex bleibt zunächst immer ein lokaler Prozeß, das eine Mal kürzere, das andere Mal längere Zeit; Fälle, wo dieser Prozeß nicht nur Wochen, sondern monatelang lokal bleibt, sind nicht allzuselten. Diese Tatsache erscheint mir besonders wichtig, und soll alle die, die sich mit der Therapie der Tuberkulose befassen, dazu anregen, nach Mitteln zu fahnden, um den zunächst lokalen Tuberkuloseprozeß möglichst lange als örtlichen in dem genannten Sinn zu erhalten.

Dr. **Altstaedt**-Lübeck:

Herr Simon hat gesehen, daß Tuberkulineinspritzungen von Kindern schlecht vertragen werden, Erfahrungen mit Partigenen hat er nicht. Hätte er sie, so würde er sich leicht davon überzeugt haben können, daß die Kinder mit den letzteren mit sehr gutem Erfolg behandelt werden können, wie wir in der Kinderheilstätte Groß-Hansdorf bei Hamburg und bei der in Lübeck im großen durchgeführten ambulanten Behandlung der Kinder beobachtet haben. Nicht von den Erfolgen aber will ich hier sprechen, sondern von der Bedeutung, die die Fettantikörper für die kindliche Tuberkulose haben. Ich habe nachgewiesen, daß tuberkulöse, behandlungsbedürftige Kinder in einem großen Prozentsatz der Fälle der Fettantikörper entbehren und daß man dieses Verhalten für die Diagnose nutzbar machen kann, indem man bei Fettantikörperschwachen in jedem Falle behandeln muß. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß umgekehrt fettantikörperstarke Kinder einen genügenden Durchseuchungswiderstand besitzen. Bestätigt wurde dieser Fettantikörpermangel bisher durch Köllner, W. Müller und andere, ich möchte jedoch zu weiterer Nachprüfung in größerem Umfange bei der Wichtigkeit der Frage anregen.

Denn die Fettantikörpertheorie ist nicht tot, vielmehr hat sie jetzt von ganz anderer Seite her, durch Wassermann, eine weitere Stütze erfahren, der nachwies, daß Lipoide echte Antikörper zu bilden vermögen. Es bedarf in diesem Zusammenhang das gestrige abfällige Urteil von Herrn Neufeld einer Richtigstellung. Nicht auf der Grundlage von Tierversuchen haben Deycke und Much ihr Gebäude von der Fettkörperbehandlung aufgebaut, sondern auf Grund langjähriger klinischer und biologischer Untersuchungen am Menschen und im Laboratorium. Bekanntlich ging die Theorie aus von der Fettbehandlung der Lepra mit Nastin und später erst wurde auch der Tierversuch zur Begründung herangezogen. Es geht daher nicht an, wie es Herr Neufeld getan hat und in Wiesbaden geschehen ist, die jahrzehntelange ernste Arbeit der beiden Forscher, deren Fragestellungen so viel Klärung in die Tuberkulosefragen gebracht haben, einfach mit der bündigen Erklärung abzutun, daß die Tierversuche unzulänglich und gefärbt wiedergegeben seien. Das mußte einmal gesagt werden.

Dr. **Nicol**-Coburg:

Es ist eine erfreuliche Tatsache, daß die Kliniker und Ärzte, die sich mit der Tuberkulose beschäftigen, bei ihren Diagnosestellungen, ihrer Kritik und ihrem therapeutischen Handeln immer mehr pathologisch-anatomische Vorstellungen verbinden. Dies liegt wohl zum guten Teil daran, daß in die ganze pathologische Anatomie der Lungenphthise mehr Klarheit gekommen ist, daß durch die Untersuchungen der Freiburger Schule bestimmt charakterisierte, scharf begrenzte Begriffe und anatomische Formen aufgestellt worden sind, die für den Kliniker brauchbar sind, da ihnen bestimmte klinische Verlaufsformen der Lungenphthise entsprechen. Sie haben in den schönen Abbildungen des Herrn Gräff diese Grundformen gesehen. Als ich im Jahre 1913 auf der Versammlung der Heilstättenärzte in Freiburg als die Hauptgruppen der Lungenphthise die produktive Form einerseits und die exsudative Form andererseits bezeichnete, da sagte ich, daß es nunmehr Aufgabe des Klinikers sein müßte, die objektiv klinischen Befunde und Unterlagen für diese beiden Formen festzulegen. Ich habe damals in Abänderung des anatomisch falschen und leider so eingebürgerten Begriffes der tuberkulösen Bronchitis und Peribronchitis die als azinös-nodöse Phthise bezeichnete Hauptform der produktiven Phthise als eine Form gekennzeichnet, die zur Indurierung neigt, die eine vorwiegend langsame

Progredienz zeigt, während die lobuläre exsudativ käsige Form die schnellfortschreitende zu kavernösem Zerfall neigende Form darstellt. Vergleiche von Sektionsbefunden mit klinischem Verlauf führten zu dieser Ansicht. Hiermit waren schon gewisse klinische Anhaltspunkte gegeben. Eine einmalige Untersuchung kann natürlich hier nicht entscheiden. Aber zweifellos läßt sich, wie Herr Ulrici vorhin schon betont hat, auf Grund längerer Beobachtung aus dem Gesamtbild unter Berücksichtigung des Allgemeinzustandes, der Temperaturkurve, der Gewichtskurve, der Art und Menge des Auswurfs, dem Verhalten der Rasselgeräusche, der langsamen oder schnellen Zunahme an quantitativer Ausbreitung ein Urteil über die Art der Progredienz und damit über den vermutlichen anatomischen Charakter geben. Ob es allerdings möglich ist, ganz bestimmte klinische, physikalische Merkmale zur Differentialdiagnose der beiden Formen aufzustellen, halte ich für zweifelhaft. Ich habe mich in den letzten Jahren bemüht, ohne Röntgenplatte wenigstens zu einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu kommen und in einer Reihe von Fällen, die zur Sektion kamen, bestätigte der anatomische Befund die Diagnose als richtige.

Ich wies aber schon 1913 darauf hin, daß das Röntgenverfahren hier das entscheidende Wort sprechen muß und daß es Aufgabe des Röntgenologen sein muß, zu versuchen, die anatomische Grundlage der Herdbildungen auf der Platte zu analysieren. Begriffe allgemeiner Art, wie Marmorierung, Trübung des Spitzenfeldes usw. müssen fallen. Aus dem rein spekulativen Betrachten einer Röntgenplatte mußte ein anatomisches Sehen werden. Die Untersuchungen von Gräff und Küpferle haben nunmehr diesen Fortschritt gebracht. Ich glaube aber ausdrücklich darauf hinweisen zu müssen, daß unbedingt erst eine gründliche Übung im richtigen Lesen des Bildes unter Berücksichtigung der von Küpferle gemachten Angaben stattfinden muß, wenn man nicht zu falschen Schlüssen kommen will und womöglich hierdurch die nach meiner Ansicht richtigen Befunde Küpferles diskreditiert werden.

Durch ein derartiges, mit einem geübten Auge richtig anatomisches Sehen und Lesen der Röntgenplatte wird uns nunmehr auch eine schnellere Beurteilung eines Falles ohne längere Beobachtung möglich sein.

Ich möchte fernerhin betonen, daß selbstverständlich Mischformen die Beurteilung sehr erschweren können. Aber nach den anatomischen Erfahrungen ist eine der beiden Hauptformen stets die vorherrschende, wenigstens für einen großen Lungenabschnitt und hiernach ist die Bezeichnung vorzunehmen. Wir müssen ferner bedenken, daß das, was man am Sektionstisch sieht, das Resultat von jahrelangen Prozessen, das Über- und Durcheinander von einer Reihe von Schüben der Erkrankung ist. Die Fälle, welche der Kliniker und Tuberkulosearzt zu sehen bekommt, sind meist einfacher gestaltet und das Röntgenbild weniger kompliziert. Wir müssen wohl auch annehmen, daß der Charakter eines frischen Schubes meist einheitlicher Natur ist und eine bestimmte Form entweder der langsamen Progredienz oder des akuten Fortschritts wenigstens periodenweise das Bild beherrscht und deswegen auch im Röntgenbild zu analysieren ist.

Eine andere Frage ist allerdings die Beurteilung der frischen Fälle, also die Frühdiagnose der Fälle mit geringem physikalischen Befund. Wieweit hier das Röntgenbild uns weiterhilft, muß die Zukunft zeigen. Hierzu müßte man Fälle mit frischer Affektion, die an einer anderen Erkrankung sterben, zur Sektion bekommen, und anatom. Befund mit einer vor dem Tode noch ermöglichten Röntgenaufnahme vergleichen.

Jedenfalls haben uns die Feststellungen von Gräff und Küpferle in der ganzen Tuberkulosefrage einen großen Schritt weitergebracht und jeder, der die herrlichen Vergleichspräparate gesehen, wird von dem Wert der Untersuchungen überzeugt sein.

Geheimrat **Bielefeldt**-Lübeck:

Derselbe weist darauf hin, wie durch eine zwischen Hamburgischem Staat, Landesverband für Volksgesundheitspflege (Fürsorgestellen für Lungenkranke), Allgemeiner Ortskrankenkasse und Landesversicherungsanstalt der Hansestädte abgeschlossene Arbeitsgemeinschaft nicht nur die erforderlichen Geldmittel für tuberkulöse Kinder aufgebracht, sondern auch das Heilverfahren einheitlich und in einer den Anforderungen des Einzelfalles vollkommen genügenden Weise durchgeführt wird.

Dr. **Harms**-Mannheim:

Berichtet zunächst kurz über eigene Erfahrungen bei der künstlichen Pneumothoraxtherapie im Kindesalter innerhalb eines Zeitraums von 1915—1920, im ganzen 37 Kinder, 2mal Hilustuberkulose des Sekundärstadiums und 35mal Tertiärtuberkulose. Altersgrenze 4—15 Jahre, Durchschnittsalter 12 Jahre. Anlegung nach der Stichmethode, 7mal wegen Verwachsungen nicht anlegbar. Besondere Zufälle — Embolien usw. — kamen nicht zur Beobachtung. Ausgang: 5 klinisch geheilt nach einer Behandlungsdauer von 12—48 Monaten = 16,6%, während der Behandlung starben 4, nach Abbruch der Behandlung 11 = 50%. Ausführlicher veröffentlicht in der Zeitschrift „Kindertuberkulose" von Klare, Sondernummer zum Deutschen Tuberkulose-Kongreß 1921.

Die von der Freiburger Klinik angegebene anatomisch-pathologische Einteilung der tertiären Lungenphthise ist ohne Zweifel für den Kliniker wertvoll und wohl auch in den meisten Fällen verwendbar, wobei die Schwierigkeiten gerade auch in der Deutung röntgenologischer Bilder nicht verkannt werden sollten. Auch prognostisch sind dieser Einteilungsmethode enge Grenzen gezogen. Der jederzeit mögliche Übergang produktiver in exsudative Prozesse — vom Standpunkt des Klinikers

eine der wichtigsten Fragen — kann naturgemäß in einem anatomisch-pathologischen Schema keine Berücksichtigung finden. Für das Tuberkuloseproblem bedeutungsvoller und für die Praxis wichtig ist die von Ranke angegebene Einteilung der Tuberkulose nach ihren verschiedenen Entwicklungsformen. Für das Sekundärstadium der Tuberkulose möge hier auf Grund langjähriger klinischer und röntgenologischer Erfahrungen besonders hervorgehoben werden, daß die Sekundärtuberkulose der Lungen im Kindesalter viel häufiger vorkommt als allgemein angenommen wird. Wissenschaftlich arbeitende Fürsorgestellen mit röntgenologischer Untersuchungsmöglichkeit können wertvolles Material zur Lösung dieser theoretisch so interessanten und praktisch nicht weniger bedeutungsvollen Frage liefern.

Was die Säuglingstuberkulose anbetrifft, so muß der jetzt noch allgemein herrschenden Ansicht über ihre schlechte Prognose auf Grund systematisch durchgeführter klinischer und röntgenologischer Untersuchungen in den Fürsorgestellen entgegengetreten werden. Klinik und Krankenhäuser sehen nur die desolaten, die Fürsorgestelle auch die lungeninfizierten Fälle ohne augenfällige Krankheitserscheinungen, letztere zweifellos in der Mehrzahl. Die Tertiärtuberkulose im Kleinkindesalter ist in der Regel auf eine Infektion im Säuglingsalter zurückzuführen, wobei der ausgeheilte Primärherd der abgeflachten, die Neuerkrankung der unveränderten Thoraxseite entspricht.

Dr. **Vogel-Eysern**-Davos (Schweiz):

Ich möchte nur mit wenigen Worten darauf eingehen, was Herr Schröder über die klimatische Behandlung gesagt hat, worin er mit den von Turban aufgestellten Richtlinien nicht einig geht. Ich bedaure es außerordentlich, daß Herr Turban nicht selbst dazu Stellung nehmen kann, möchte ihm auch nicht vorgreifen, da ich hoffe, daß er dasjenige, was er leider verhindert war hier vorzutragen, literarisch noch zum Ausdruck bringen wird. Doch da auch andere Schröders Meinung teilen mögen, sei mir gestattet, darauf hinzuweisen, daß diese Fragen aus dem Gebiet persönlicher Erfahrungen und Ansichten mehr und mehr herausgetreten und durch Forschungen wie die von Loewy-Zuntz bis zu Dorno schon auf dem Wege wissenschaftlicher objektiver Klärung sind. Aber es bedarf noch vieler Arbeit, um so komplexe Fragen wie die Einwirkung einer solchen Mischung von schonenden anregenden Faktoren auf den kranken Organismus auch nur einigermaßen zu lösen. Es wäre dankenswert, wenn Tieflands-, Mittelgebirgs- und Hochgebirgsärzte gemeinsam arbeiten würden, sei es in Sammelforschungen oder an Hand jeweiliger Fälle, physiologisch und klinisch zu der weiteren objektiven Aufklärung noch strittiger Fragen. Gerade wir deutschen Ärzte aus Davos, die wir fast sämtlich anwesend sind, würden dies mit besonderer Freude begrüßen. Bei dem Zusammenarbeiten werden wir sicher die Erfahrung machen, daß eine „Überempfindlichkeits-Reaktion" auf das Hochgebirge, die uns so überraschenderweise manchmal im Tieflande entgegentritt, schließlich gänzlich ausbleibt und nur noch die anregenden und schonenden Komponenten in Erscheinung treten.

Gewiß ist in den heutigen Zeiten dieses Zusammenarbeiten ungeheuer erschwert. Wie manche andere Behandlungsmethoden, so ist auch die klimatische nur in viel eingeschränkterem Maße noch möglich. Aber stellen wir doch weiterhin einwandfrei klar, ob und daß das Hochgebirge in vielen Fällen das Optimum ist, sowie dies unsere auf Erfahrung begründete Überzeugung bildet; wir werden es dann auch weiterhin anwenden können und müssen, dort wo es sicher erheblich kurverkürzend, erst recht dort, wo es gar lebensrettend wirken kann.

Prof. **Stuertz**-Köln:

Einige Bemerkungen zur Bestrahlungsbehandlung mit Sonne und künstlicher Höhensonne bei Lungentuberkulose: Wer in Leysin die Rollierschen Anstalten und die dortige Sonnenbehandlung sieht, dem müssen 2 Einwirkungsmomente des Sonnenlichtes ganz besonders bemerkenswert erscheinen: 1. der vorzügliche Muskeltonus dauernd bettlägeriger Kranker unter Sonneneinwirkung. Die Muskeln fühlen sich fest und straff an, fast wie bei gesunden Menschen mit reichlicher Körperbewegung. Von einer Inaktivitäts-Atrophie der Muskulatur ist nichts zu bemerken. 2. bewirkt die Sonnenbestrahlung des Körpers auch die Heilung solcher tuberkulöser Knochenprozesse, welche nicht direkt von der Sonne bestrahlt werden können, wie z. B. bei Wirbelkranken, welche fast andauernd im Streckverband auf dem Rücken liegen müssen. In solchen Fällen heilt bei Bestrahlung der Vorderfläche des Körpers die kranke Wirbelpartie fast ebenso schnell ab, als wenn sie direkt bestrahlt würde.

Daraus ist eine ganz erhebliche und tief wirkende Heilwirkung des Sonnenlichtes auf den Körper im allgemeinen zu folgern, auch indirekt auf nichtbestrahlte Partien.

Dieser Umstand läßt sich für die Sonnenbestrahlung der Lungen trefflich ausnützen in Fällen, welche eine direkte Thoraxbestrahlung verbieten. Vorausschicken möchte ich, daß auch ich exsudative und fieberhafte Lungenprozesse von der Sonnenbestrahlung ausschließe und zur direkten Thorax-Bestrahlung lediglich die zur Bindegewebsbildung und Narbenbildung und zur allgemeinen Ausheilung neigenden Fälle für indiziert halte.

Aber es gibt labile Übergangsfälle, bei welchen eine Brustbestrahlung vorsichtig zu vermeiden ist, bei welchen ich aber mit gutem Erfolg unter Abdeckung des Thorax den übrigen Körper mit vorsichtig steigenden Dosen bestrahlt habe. Mit dieser indirekten Bestrahlungsmethode kann, wie eine größere Reihe von Krankheitsfällen mir erwiesen hat, auch die Heilung der Lungentuberkulose

intensiv gefördert werden, ohne Schädigung der Lunge. Ich möchte diese Beobachtung zur Nachprüfung empfehlen.

Pneumothorax bei Kindern habe ich in einzelnen Fällen mit gutem Erfolge durchgeführt. Form und Wachstum des Thorax auf der kranken Seite scheinen keinen wesentlichen Schaden zu leiden. Für ambulatorische Thorax-Nachbehandlung sind Kinder wenig geeignet. In diesem Punkt liegt meines Erachtens die Hauptschwierigkeit der Pneumothorax-Behandlung bei Kindern.

Was die Dauer der Kinderheilstättenbehandlung anlangt, so müssen aus äußeren Gründen die Kinder zur überwiegenden Mehrzahl ungeheilt entlassen werden. Ich möchte der Forderung Simons beitreten, daß den Eltern in solchen Fällen sehr deutlich klargelegt wird, daß noch eine lange weitere Schonungszeit möglichst unter Beobachtung der Heilstättenmethode zur definitiven Ausheilung notwendig ist, da sonst der Besserungserfolg wieder verloren würde.

Der Beachtung der röntgendiagnostischen Methode möchte ich noch ein warmes Wort sprechen. Auch ich halte die Röntgendiagnostik nur für eine Ergänzungs-Untersuchungsmethode und die klinischen Untersuchungsmethoden für die wichtigsten. Aber in vielen Fällen, vor allen Dingen bei Diagnose der Kinder-Hilustuberkulose kommen wir ohne die Röntgenuntersuchung nicht aus, und viele noch heilbare derartige Krankheitsfälle würden der rechtzeitigen Diagnose ohne Röntgenuntersuchung entgehen. Wenn der Röntgenapparat besonders in beginnenden Tuberkulosefällen auch nicht immer völlige Klarheit schafft, so darf er deshalb doch nicht mit Mißachtung beiseite gestellt werden. Das würde der Tuberkulosebekämpfung wesentlich schaden. Ich möchte die Behauptung, welche ich gelegentlich eines Referates auf dem Tuberkulosekongreß 1913 abgegeben habe, heute nochmals unterstreichen, daß eine Lungenheilanstalt und eine mit Lungenuntersuchungen sich befassende Lungenfürsorgestelle ohne Röntgenapparat nicht auf der Höhe steht, und daß auch der praktische Arzt im Interesse seiner Patienten in zweifelhaften Lungenfällen in noch größerem Umfange die Röntgenuntersuchungsmethode heranziehen muß.

Insbesondere ist zu betonen, daß zur Sicherung der Diagnose, daß keine Lungentuberkulose wesentlicher Bedeutung vorliegt, vor allem keine Hilustuberkulose, das röntgendiagnostische Verfahren einen gewissen Schlußstein abgibt.



Dritter Verhandlungstag.

Die soziale Bekämpfung der Tuberkulose.

I. VORTRÄGE.

LI.

Die soziale Bekämpfung der Tuberkulose. Rückschau und Ausblick.

Von

Dr. Dr. Paul Kaufmann, Berlin.

Präsident des Reichsversicherungsamts.

Mit Wehmut gedenke ich der Worte, in welche 1912 auf dem Internationalen Kongreß in Rom mein Vortrag über die Beteiligung der deutschen Arbeiterversicherung am Kampfe gegen die Tuberkulose ausklingen durfte: „Der Sieg über die Tuberkulose als Volksseuche ist in Deutschland kein schöner Traum mehr.“ Hingebende erfolggekrönte Arbeit von Jahrzehnten ist heute zum großen Teile vernichtet. Der leiderfüllte Weltkrieg und in seinem Gefolge Unterernährung durch eine grausame Hungerblockade, Entkräftung durch Überanstrengung im Felde oder, zumal beim weiblichen Teile der Bevölkerung, durch Arbeitsüberlastung in der Heimat, schwere seelische Erschütterungen, nicht zuletzt eine unerhörte Wohnungsnot haben die Widerstände derart geschwächt, daß die Tuberkulose erneut wie ein verheerendes, alle schützenden Dämme niederreißendes Unwetter über das hartgeprüfte Vaterland hereinbrechen konnte. Und die besondere Tragik liegt darin, daß in einer Zeit größten sozialen Bedürfnisses die geldlichen Kräfte des um sein Dasein ringenden deutschen Volkes kaum mehr zu einer Tuberkulosenfürsorge in früherem Ausmaß hinreichen. Es wäre aber nicht deutsche Art, verzweifelt die Hände in den Schoß zu legen und tatenlos die Dinge treiben zu lassen. Auch hier wollen wir mutig aufbauen und in einer zeitgemäß veränderten und verstärkten Frontstellung den Angriff gegen die Tuberkulose fortsetzen. Gelingt es, die uns noch verbliebenen Mittel planvoll zusammenzufassen und alle an dem Kampfe beteiligten Stellen in zielbewußter Gemeinarbeit zu vereinigen, so dürfen wir hoffen, auch der neuen Schwierigkeiten Herr zu werden.

Es ist bekannt, daß sich die Träger der Arbeiterversicherung, Krankenkassen und Landesversicherungsanstalten, schon früh in den Dienst der Tuberkulosebekämpfung stellten. Was sie hier geleistet, gehört zu den wertvollsten Abschnitten ihrer Geschichte. Von größter Bedeutung für die Gesundheit und Lebenskraft der Nation erwies sich der Umstand, daß den nach vielen Millionen zählenden gegen Krankheit Versicherten bei allen, auch den geringfügigsten Gesundheitsstörungen ein Recht auf Krankenhilfe zusteht. Viele tuberkulöse Krankheitskeime sind dadurch in der Entstehung zerstört worden. Beste neuzeitliche Heilbehandlung, zum Teil in eigenen Krankenhäusern, sowie eine weitgreifende Fürsorge für Genesende, welche manche Krankenkassen ihren Mitgliedern gewährten, kamen dem Kampfe gegen die Tuberkulose zugute. Wie große Opfer diese Volksseuche den Kassen verursacht, ergibt sich daraus, daß schon vor dem Kriege auf Lungentuberkulose der fünfte bis vierte Teil sämtlicher Krankheitstage entfiel. Größere Krankenkassen entschlossen

sich zur Errichtung eigener Lungenheilstätten, Genesungsheime und Krankenhäuser, deren Zahl 1914 nahezu 100 betrug. Durch vielseitige Aufklärung und Belehrung ihrer Mitglieder, Erhebungen über die Krankheitsursachen und durch Wohnungsuntersuchungen haben sich die Krankenkassen weiter um die Tuberkulosebekämpfung verdient gemacht. Bei vielen von ihnen hat sich der Krankenbesucher in einen Gesundheitsbeamten umgewandelt. Alle Leistungen der Krankenkassen zusammengefaßt, betrugen die Krankheitskosten in der Zeit von 1885 bis 1912 über 5,18 Milliarden Mark. Der von diesem Zweige der Sozialversicherung ausgehende gesundheitsförderliche Einfluß wuchs noch, nachdem die Reichsversicherungsordnung von 1911 den Kreis der Versicherten erheblich erweitert, die Fürsorge der Krankenkassen mannigfach verbessert und erhöht hatte. Von Wert war es auch, daß seit Erlaß der Reichsversicherungsordnung die Verwendung von Kassenmitteln für allgemeine Zwecke der Krankheitsverhütung gestattet wurde. Sollen aber in Zukunft die Krankenkassen in erhöhtem Maße zur Hebung der geschwächten Volksgesundheit, zur Stärkung der Neigung und Kraft des Volkskörpers in der Abwehr von Gefahren beitragen, so darf ihre Tätigkeit nicht mehr auf Krankenbehandlung beschränkt bleiben. Vielmehr ist dann eine Fürsorge, wie sie dem Hausarzt der guten alten Zeit oblag, in den Aufgabenkreis der Krankenkassen einzubeziehen, müssen diese gesetzlich ermächtigt werden, auch für Krankheitsverhütungsmaßnahmen zugunsten einzelner Mitglieder Kosten aufzuwenden. Die Durchführung der wichtigen Krankenhausbehandlung, bisher nur eine sogenannte Kannvorschrift, ist ebenfalls zu erleichtern und wenigstens bei ansteckenden Krankheiten den Kassen zur Pflicht zu machen. Vor allem muß die einstweilen nur als Mehrleistung zugelassene Krankenpflege für versicherungsfreie Familienmitglieder von Versicherten in eine Regelleistung der Krankenkassen umgewandelt werden. Das Kinderelend drängt auf eine zwangsläufige Familienversicherung, ohne welche die Krankenversicherung immer Stückwerk bleibt. Die gesetzliche Regelung dieser wie zahlreicher anderer spruchreifer bevölkerungspolitischer Forderungen auf dem Gebiete der Krankenversicherung darf nicht bis zu der vielleicht erst in geraumer Zeit zu erwartenden Erneuerung der Reichsversicherungsordnung an Haupt und Gliedern verzögert werden. Die Betätigung der Krankenkassen an der Tuberkulosebekämpfung hat an Umfang weiter gewonnen, seitdem ihnen durch das Reichsversorgungsgesetz vom 12. Mai 1920, abgesehen von Badekuren oder Heilstättenpflege, die das Reich selbst gewährt, die Durchführung der Heilbehandlung auch bei nicht versicherten Kriegsbeschädigten übertragen worden ist. Daß zum ersten Male in der deutschen Militärversorgungsgesetzgebung der Anspruch auf eine über die Vorschriften der Reichsversicherungsordnung noch hinausgehende Heilbehandlung eingeräumt und damit die Wiederherstellung oder Besserung der durch den Militärdienst verursachten oder verschlimmerten Gesundheitsstörung als wichtigste Aufgabe einer zeitgemäßen Versorgung anerkannt wurde, ist ein nicht bloß für die tuberkulösen Kriegsbeschädigten selbst, sondern auch für die Tuberkulosebekämpfung insgemein erfreulicher, bedeutsamer Fortschritt.

Die trotz aller Schwierigkeiten während des Krieges mit gewissen nicht zu umgehenden Einschränkungen fortgeführten Maßnahmen der Landesversicherungsanstalten gegen die Tuberkulose weisen ein immer größeres Feld reich gesegneter Arbeit auf. Nachdem 1882 Robert Kochs geniale Entdeckung das verschleierte Bild enthüllt und die Tuberkulose als eine übertragbare, verhütbare und heilbare Krankheit festgestellt hatte, entbrannte im edelsten Wettstreit aller Kreise ein umfassender Kampf gegen diese Volksplage. Die Landesversicherungsanstalten wurden eifrigste Pioniere der neuen Bestrebungen. Und als um das Jahr 1890 nach den günstigen Erfolgen Brehmers und Dettweilers mit der Freiluftbehandlung Lungenkranker an die Errichtung von Heilstätten herangetreten wurde, erschienen die Landesversicherungsanstalten alsbald auf dem Plan. Bei den nahen Beziehungen zwischen Tuberkulose und der ihr vielfach den Nährboden bereitenden Trunksucht

wurde auch das nachdrückliche Vorgehen der Landesversicherungsanstalten gegen den Alkoholismus höchst wertvoll. In welchem Umfang die Landesversicherungsanstalten an einer durchgreifenden Wohnungsfürsorge, dieser ultima ratio im Kampfe gegen die Tuberkulose, sich beteiligten, ist später darzulegen. 1895 eröffnete die Landesversicherungsanstalt Hannover auf dem Königsberge bei Goslar das erste Genesungsheim für Lungenkranke. Ende 1919 besaßen die Landesversicherungsanstalten 45 Lungenheilstätten mit 5690 Betten und über 49 Sanatorien, Genesungsheime und Krankenhäuser mit 4961 Betten. Von den insgesamt 10651 Betten entfielen 7053 auf Männer, 3358 auf Frauen und 240 auf Kinder. Die Landesversicherungsanstalten, in erster Linie solche, die eigene Lungenheilstätten überhaupt nicht oder nicht in einer den Bedürfnissen entsprechenden Größe besitzen, unterstützten die Gründung privater Lungenheilstätten durch Darlehen zu billigem Zinsfuß. Im ganzen wurden hierfür bis Ende 1920 über 18,3 Millionen Mark ausgeliehen. Ein starker Förderer des Volksheilstättenwesens wurde auch das Deutsche Rote Kreuz, von dem nach Umstellung seines Aufgabenkreises eine noch ausgiebigere Beteiligung am Kampfe gegen die Tuberkulose erhofft werden darf. Und das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose, dessen Mittel neuerdings durch steigende Zuschüsse des Reichs und Zuwendungen aus den Erträgnissen des Branntweinmonopols erfreulich verstärkt wurden, gab in den 25 Jahren seines Bestehens 1664000 Mark für den Bau von Heilstätten für Erwachsene und 671000 Mark für Kinderheilstätten her. Dank dieser vielseitigen Bemühungen verfügten wir Anfang 1920 insgesamt über 168 Heilstätteu für erwachsene Lungenkranke mit 17589 Betten. Dazu kamen 172 Kinderheilstätten für lungenkranke, an Knochen- oder Gelenktuberkulose erkrankte, tuberkulosebedrohte, skrofulöse und erholungsbedürftige Kinder mit 14290 Betten, 134 Walderholungsstätten und 33 Genesungsheime. Da sich bei unseren wirtschaftlichen Schwierigkeiten der private Heilstättenbetrieb vielfach nicht mehr aufrecht erhalten läßt, wird wohl die Zahl der Heilstätten der Landesversicherungsanstalten infolge Übernahme notleidender privater sich bald noch erhöhen.

Während von den Landesversicherungsanstalten im Jahre 1897 in eigenen Heilstätten 3334 Lungentuberkulöse behandelt wurden, ist im letzten Friedensjahre 1913 die Höchstzahl von 52250 erreicht worden. 1914 waren es noch 46600, später mit geringen Schwankungen bis 1918 nur 27000 Pfleglinge. 1919 ist die Zahl wieder auf 29700 gestiegen und 1920 erheblich weiter angewachsen. Bemerkenswert ist, daß unter den von 1916 bis 1919 ständig Behandelten die Zahl der Männer nur wenig größer war als die der Frauen, während in den letzten Friedensjahren nur etwa halb so viel Frauen wie Männer beteiligt waren. Insgesamt sind von 1894 bis 1919 über 654000 Versicherte ständig und 10900 nichtständig behandelt worden. Der bisweilen erhobene Vorwurf, daß sich unter den Heilstättenpfleglingen der Landesversicherungsanstalten zahlreiche nicht wirklich Tuberkulöse befänden, kann, wenn überhaupt, höchstens für die erste Zeit der Heilstättenentwicklung zutreffen. Damals wurden allerdings leichtere, gute Aussicht auf Heilung bietende Krankheitsfälle bevorzugt. Das änderte sich aber bald. Denn schon in den Jahren 1910 bis 1912 entfielen von allen behandelten Männern durchschnittlich 51, von den Frauen 36 v. H. auf die Krankheitsstadien II und III. Während des Krieges sind diese Zahlen noch gestiegen. Von den Männern haben beim Beginne der Behandlung 1916 58, 1917 bis 1919 je 61 v. H., von den Frauen im gleichen Zeitraum 42, 48, 48 und 46 v. H. den Stadien II und III angehört. Der Kostenaufwand belief sich 1913, also zur Zeit der höchsten Behandlungsziffer von 52250 Personen, auf 20,6 Millionen, dagegen 1919 bei nur 29700 Behandelten auf 25,5 Millionen Mark. Insgesamt sind von 1894 bis 1919 annähernd 275 Millionen Mark für ständige, 725000 Mark für nichtständige Behandlung ausgegeben worden. Der Anfangsheilerfolg, welcher bekanntlich angenommen wird, wenn nach Abschluß der Behandlung ein Zustand erreicht ist, der den Eintritt der

Invalidität in absehbarer Zeit nicht besorgen läßt, stieg in der Vorkriegszeit bei sicher nachgewiesenen Fällen von Lungen- oder Kehlkopftuberkulose bis zu 92 v. H. der Behandelten. 1916 wurde er noch in 87 v. H. der Fälle erreicht und hielt sich, was bei den großen Ernährungsschwierigkeiten überrascht, bis 1919 dauernd auf 85 v. H. Von den 25765 Lungentuberkulösen, mit denen 1919 ein Heilverfahren durchgeführt wurde, sind 21884 als erwerbsfähig und nur 3881 als invalide entlassen worden. Auch die Dauererfolge nahmen bis zum Kriegsausbruche fortgesetzt zu. Sie betrugen Ende 1901 27 v. H. der 1897, Ende 1905 34 v. H. der 1901 und Ende 1909 46 v. H. der 1905 Behandelten. Ende 1912 waren noch erwerbsfähig von den 1907 überhaupt Behandelten 46, von den mit Erfolg Behandelten 57 v. H.

Auf die oft erörterte Frage, ob die Erfolge der Heilstättenfürsorge den dafür aufgewendeten großen Kosten entsprochen haben, gehe ich nicht näher ein, obgleich ein jüngst in der Zeitschrift „Die Krankenversicherung" erschienener Aufsatz, in dem die Heilstättenbehandlung kurzweg als „erledigt" bezeichnet wird, hierzu reizen könnte. Zu dem Für und Wider habe ich in meiner Schrift „Schadenverhütendes Wirken in der deutschen Arbeiterversicherung" (3. Aufl. 1914, Berlin, Franz Vahlen) ausführlich Stellung genommen. Das Schlußergebnis, zu dem ich damals kam, halte ich heute noch aufrecht: „Erweitert und verbessert durch neue Maßnahmen bleibt die Heilstättenbehandlung noch für lange Zeit als ein wohlerprobtes Glied in der Kette der Kampfmittel gegen die Tuberkulose unentbehrlich." Das war auch das Ergebnis der Verhandlungen auf dem kürzlich in Wiesbaden abgehaltenen Kongreß für innere Medizin. Ein gut Teil der Erfolge der Heilstätten gehört bereits der Geschichte an. Es war eine Propaganda der Tat, indem die Heilstättenbewegung in weite Kreise der Bevölkerung Verständnis und Interesse für die Tuberkulosebekämpfung hineintrug, für sie außerordentlich reiche Mittel flüssig machte und an zahlreichen Kranken den Beweis der Heilbarkeit der Seuche führte. Aber auch in Zukunft wird sich die Heilstättenbehandlung dadurch belohnen und die erforderlich werdenden Ausgaben reichlich wieder einbringen, daß sie Tausenden von Tuberkulösen gerade in den für das Wirtschaftsleben wertvollsten Jahrgängen für längere Zeit Besserung verschafft und ihre Erwerbsfähigkeit erhält, daß sie ihnen eine Art gesundheitlicher Erziehung gibt, die den Familien und der Umgebung vermittelt, aus den Lungenheilstätten wahre Pflanzschulen einer verständigen Vorbeugung und hygienischen Lebensführung macht.

Da mit einer weiteren und wohl länger andauernden Steigerung der Kosten für das Heilverfahren, insbesondere die teuere Heilstättenbehandlung, zu rechnen ist, können die durch den unglücklichen Ausgang des Weltkriegs stark in Mitleidenschaft gezogenen und geldlich erheblich geschwächten Landesversicherungsanstalten die Tuberkulosefürsorge in der bisherigen Art nur fortsetzen, wenn ihnen verstärkte Mittel durch Erhöhung der Versicherungsbeiträge zugeführt werden. Geschieht es nicht bald und in zureichendem Ausmaß, so müssen notleidende Landesversicherungsanstalten ihre Heilfürsorge ganz oder teilweise einstellen und sich wieder auf ihren ursprünglichen Versicherungszweck, die Entschädigung für Erwerbsverlust in Form einer fortlaufenden Geldrente, zurückziehen. Das wäre aber verhängnisvoll. Denn heute, wo es in erster Linie auf den gesundheitlichen Wiederaufbau des Volkes ankommt, darf sich unsere Sozialversicherung keinesfalls mehr wie in ihren Anfängen in einem durch den suggestiven Einfluß der Verquickung von Geldrente und Schädigung auch bevölkerungspolitisch nicht immer günstig wirkenden Schadenausgleich erschöpfen. Mehr denn je müssen jetzt die letzten Ziele der öffentlichrechtlichen Fürsorge überwiegend in der schon lange von mir propagierten Schadenverhütung gesucht werden. In diesem Sinne hat auch Art. 161 der neuen Reichsverfassung die „Erhaltung der Gesundheit und Arbeitsfähigkeit" als Endzweck der deutschen Sozialversicherung bezeichnet. Daraus folgt weiter, daß neben einer Steigerung der Einnahmen der Landesversicherungsanstalten auch noch eine Ver-

schiebung in ihren Ausgaben zugunsten der die Gesamtbelastung herabsetzenden und daher in bestem Sinne vorbeugenden Fürsorge erstrebt werden muß. Das wird unmöglich oder doch erheblich erschwert, wenn der Gesetzgeber durch immer neue Zuschläge zu den trotzdem für absehbare Zeit unzureichenden Geldrenten die Landesversicherungsanstalten zwingt, zur Bekämpfung der Wirkungen sozialer Übel, nicht ihrer Ursachen, zum Schutze der Schwachen, nicht zur Abwehr von Schwächungen den größten Teil ihrer Mittel zu verwenden. Die bisherigen Verhandlungen des Kongresses haben mit aller Deutlichkeit gezeigt, was es für die Tuberkulosebekämpfung bedeutete, wenn die Landesversicherungsanstalten in ihrer Bewegungsfreiheit eingeengt und in den Hintergrund gedrängt würden. Von berufenster Seite wurde uns dargelegt, daß wir die Hoffnung auf ein gegen die Tuberkulose schützendes Allheilmittel vorläufig aufgeben müssen, und daß auch zukünftig die Bekämpfung der Seuche in der Hauptsache eine sozialhygienische bleiben wird. Unmöglich kann dabei eine umfassende Mitarbeit der Landesversicherungsanstalten entbehrt werden.

Die Notwendigkeit für das verarmte Deutschland, in der Sozialversicherung unter niedrigsten Ausgaben höchste Leistungen zu erzielen und beim Festhalten an bewährten Grundgedanken auf alles irgendwie entbehrliche kostenverursachende Beiwerk zu verzichten, drängt aber neuen Wegen zu, auf welchen sich, ohne den Erfolg zu gefährden, der Aufwand für die Tuberkulosefürsorge beschränken läßt. Insbesondere kommt in Frage, die Heilstätten noch stärker auszunutzen, sie von Kranken zu entlasten, welche der teueren Heilstättenpflege nicht unbedingt bedürfen und für letztere einfachere, billigere Formen der Fürsorge zu schaffen. Über hierzu geeignete Maßnahmen haben schon auf Anregung des Reichsversicherungsamts im Herbst 1920 Verhandlungen des Vorstandes der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz mit den Leitern ihrer Heilstätten und anderen Fachärzten stattgefunden. Dabei einigte man sich, fortan in die Lungenheilstätten regelmäßig nur sorgfältig ausgewählte aktive Lungentuberkulöse aufzunehmen. Fälle mit vorgeschrittenem ausgedehntem Lungenbefund (drittes Stadium) sollen für die Heilstätten nur bei gutartiger Natur und entsprechendem Verlauf in Betracht kommen. Versuchsweise will man Versicherte im Alter von über 50 Jahren, soweit sie nicht im Einzelfalle günstige Aussichten auf Erfolg bieten, von den Heilstätten fernhalten. Eine Herabsetzung der Altersgrenze auf 40 Jahre erschien bedenklich, weil die Fälle zwischen 40 und 50 Jahren im allgemeinen gute, zum Teil bessere Heilungsmöglichkeiten als die jüngerer Leute bieten. Für inaktive Tuberkulöse soll das Heilverfahren insoweit eingeschränkt werden, als nur solche einem Genesungsheime zuzuführen sind, die nach ihrem Allgemeinzustande der Überweisung dringend bedürfen. Wiederholungskuren werden einstweilen im allgemeinen nur nach Ablauf eines Jahres seit Beendigung der ersten Kur bewilligt. Eine weitere Wiederholungskur soll erst nach längerer Zeit, etwa nach 4 Jahren einsetzen.

Auf eine schärfere Auslese der Heilstättenanwärter zielen auch ab die durch Runderlaß des Reichsversicherungsamtes vom 17. November 1919 bekanntgegebenen „Richtlinien für die Behandlung tuberkulöser Lungenkranker im Rahmen des Heilverfahrens der Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung". Sie empfehlen, in der Regel nur Kranke mit aktiver geschlossener oder offener Lungentuberkulose in die Heilstätten aufzunehmen, dagegen Nichtaktive, bei denen der tuberkulöse Vorgang ruht, Fürsorgestellen oder, wenn sie der Erholung bedürfen, Erholungsheimen zu überweisen und unheilbare Kranke mit offener Lungentuberkulose geeigneten Pflegeheimen zuzuführen. In den Heilstätten sollen nicht nur aktive Fälle des ersten Stadiums, sondern auch fortgeschrittene Fälle untergebracht werden, solange die Aussicht besteht, drohende Invalidität fernzuhalten oder vorhandene Invalidität zu beseitigen. Um in solcher Art die Heilstättenanwärter zu sichten, empfehlen die „Richtlinien", alle nicht zweifelsfreien Fälle vorzubeobachten. Hierfür geeignete, mit den zu einer sicheren Krankheitsbestimmung erforderlichen Hilfsmitteln auszustattende Stellen würden zweckmäßig einem Krankenhaus, einer Fürsorgestelle oder auch einer

Heilstätte angegliedert. Gegen ihre Einrichtung haben manche Landesversicherungsanstalten der nicht unerheblichen Kosten wegen noch Bedenken. Hoffentlich erkennen sie bald, wie sich die Vorbeobachtung bei richtiger Handhabung durch Vermeidung unnützer Heilverfahren bezahlt macht. Im Jahre 1919 wurden 7299 Kranke vorbeobachtet mit dem Ergebnis, daß die Notwendigkeit eines Heilverfahrens verneint wurde in 1275, das Heilverfahren als aussichtslos abgelehnt wurde in 1241, und nur in 4783, also rund 66 v. H. aller Fälle, eine Heilstättenkur beschlossen worden ist.

Der Vorschlag, die Heilstätten dadurch besser auszuwerten, daß ihnen nur Personen mit offener Tuberkulose zugeführt, diese aber der Heilbehandlung so lange unterworfen würden, bis sie nicht mehr Bazillen ausscheiden und ihre Umgebung mit Ansteckung bedrohen, besticht auf den ersten Blick. Rein theoretisch betrachtet, würde damit ein bedeutender Schritt vorwärts getan und die Ansteckungsgefahr für den gesunden Teil der Bevölkerung auf ein Mindestmaß beschränkt. Gleichwohl erscheint dieser Weg, selbst wenn für die mit offener Tuberkulose Behafteten genügend Raum in den Heilstätten zu schaffen wäre, schon deshalb nicht gangbar. weil die Kranken im allgemeinen so lange Zeit, wie für die endgültige Ausheilung notwendig ist, dem Erwerbsleben nicht entzogen werden können. Es wäre auch unzweckmäßig, die Kur fortzusetzen, nachdem eine Gewichtszunahme und eine Hebung des allgemeinen Kräftezustandes in dem meist schon bei der üblichen kürzeren Heilstättenkur erreichten Grade, also ein gewisser Stillstand im Befinden des Pfleglings, eingetreten ist. Dazu kommt, daß die Landesversicherungsanstalten gesetzlich nicht befugt sind, ein Heilverfahren fortzusetzen, nachdem Invalidität im Sinne der Reichsversicherungsordnung nicht mehr vorliegt. Eine solche Umstellung der Angriffsfront wäre endlich deshalb bedenklich, weil sich gerade unter den Kranken mit aktiver geschlossener Tuberkulose viele mit guter Aussicht auf Heilung befinden, deren sachgemäße Behandlung außerhalb der Heilstätte, solange es an den entsprechenden Einrichtungen noch fehlt, nicht verbürgt werden kann.

Eine wirksamere Ausnutzung der Heilstätten ist neben schärferer Auslese der Kranken auch dadurch anzustreben, daß der ambulanten Behandlung Tuberkulöser erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt wird, und zu ihrer Durchführung in noch größerer Zahl billige Behelfsbauten (Liegehallen, Waldhallen usw.), Rasenplätze oder Gartenanlagen, die einen längeren Aufenthalt in der Sonne ermöglichen, bereitgestellt werden. Zu diesem Behuf empfehlen sich in Großstädten auch Ambulatorien zur Behandlung von Lungenkranken, die im Einvernehmen der Stadtverwaltungen mit den Versicherungsträgern und den Ärztevertretungen einzurichten und allen Ärzten zugänglich zu machen wären. Allerdings müßte dabei die Schwierigkeit überwunden werden, die Mitarbeit der praktischen Ärzte im weitesten Umfang und zugleich eine nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten einheitlich geleitete Behandlung sicherzustellen. Gegebenenfalls sind solche Ambulatorien auch für Zwecke der Vorbeobachtung und zur Erprobung neuerer spezifischer Behandlungsarten heranzuziehen.

Endlich lassen sich durch Abkürzung der Behandlungsdauer die Heilstättenplätze besser ausnutzen. Ist bisweilen eine Überschreitung der üblichen Zeit von 13 Wochen zur Sicherung des Heilerfolgs geboten, so erweisen sich andererseits Kuren von erheblich kürzerer Dauer häufig als ausreichend. Die in der Seuchenbekämpfung eifrige Landesversicherungsanstalt Westfalen hat mit Sechswochenkuren gute Erfahrungen erzielt und dadurch einer viel größeren Zahl von Kranken ihre Heilstätten zugänglich gemacht. Zur weiteren Entlastung der Heilstätten will sie ländliche Krankenhäuser stärker heranziehen und dorthin in geeigneten Fällen Kranke nach kurzer Behandlung in der Heilstätte verlegen. Auch mit Liegekuren in der Wohnung des Kranken hat diese Landesversicherungsanstalt erfolgversprechende Versuche gemacht.

Im Heilstättenbetrieb ist noch anderes zu verbessern. So müßte die Durchführung der Arbeit als Kurmittel, mit der während des Krieges bei den kranken

Heeresangehörigen zum Teil sehr günstige Erfolge erzielt wurden, endlich sichergestellt werden. In den Heilstätten stößt sie noch immer auf Widerstand. Die Versicherten, besonders die Männer, lehnen die Verrichtung von Arbeiten meist mit der Begründung ab, daß sie sich in den Heilstätten erholen wollten und den beschäftigungslosen Berufsgenossen Arbeit nicht entziehen dürften. Es fehlt ihnen das Verständnis dafür, daß den Pfleglingen Arbeit nur angesonnen wird, um sie an das Arbeitsleben wieder zu gewöhnen, den Nachteilen einer unvermittelten Aufnahme der vollen Tätigkeit zu begegnen und nötigenfalls den Übergang in einen gesundheitlich einwandfreieren Beruf anzuregen. Den Arbeiterorganisationen, deren Vermittlung das Reichsversicherungsamt schon wiederholt erbeten hat, bleibt hier ein dankbares Feld aufklärender Tätigkeit. Sollte diese nicht zum Ziele führen, so müßte erwogen werden, nach dem Vorgang ausländischer Gesetze, beispielsweise des dänischen Tuberkulosegesetzes von 1919, die Heilstättenpfleglinge zu verpflichten, sich bei Vermeidung der Entfernung aus der Anstalt einer ärztlich verordneten Arbeitsbehandlung zu unterziehen. Wir müssen auch bemüht sein, in den Heilstätten mehr noch als bisher bettlägerigen Kranken Gelegenheit zu leichter Beschäftigung, Handfertigkeiten usw. zu geben und sämtlichen Pfleglingen durch Vorträge und Vorführungen, Bücher und Spiele Belehrung und Anregung zu bieten. Erst jüngst ist von berufener Seite bestätigt worden, wie bedeutsam es für den Heilerfolg ist, die mitten aus dem Arbeitsleben in die Anstalt versetzten und an Untätigkeit nicht gewöhnten Kranken durch passende Beschäftigung und Unterhaltung vor falschen Gedankengängen zu bewahren. Mit den während der letzten Jahre in vielen Heilstätten gebildeten Patientenausschüssen oder Krankenräten sind durchgehends keine guten Erfahrungen gemacht worden. Es schweben aber Erwägungen im Reichsversicherungsamt, in welcher Form Anregungen und Beschwerden der Pfleglinge der Leitung der Heilstätte und dem Vorstand der Landesversicherungsanstalt übermittelt werden können, ohne daß die für den Heilerfolg unentbehrliche Ruhe und Ordnung in der Anstalt gefährdet wird.

Seitdem die ärztliche Wissenschaft für den Lupus sowie die Gelenk- und Knochentuberkulose neue wirksamere Heilmaßnahmen aufwies, haben auch hier die Landesversicherungsanstalten eingegriffen. Eines der hervorragendsten deutschen Lupusheime, das in Gießen, wäre ohne die tatkräftige Unterstützung von Dietz, dem früheren verdienten Vorsitzenden der Landesversicherungsanstalt Hessen, nicht entstanden. Ihre Fürsorge für Lupuskranke setzten die Landesversicherungsanstalten trotz der Hemmungen der Kriegszeit fort. Die Zahl der Behandelten schwankte seit 1912 nur zwischen 201 und 283. Bisher sind insgesamt 2920 Lupuskranke mit einem Kostenaufwande von 1,1 Million Mark betreut worden. Hier sei auch des langjährigen segensreichen Wirkens der Lupus-Kommission des Deutschen Zentralkomitees dankbar gedacht. 1289 an Knochen- und Gelenktuberkulose Erkrankte wurden seit 1914 von den Landesversicherungsanstalten mit einem Kostenaufwande von einer halben Million Mark verpflegt. Während der Erfolg der Behandlung 1914 bis 1918 bei Männern zwischen 47 und 59, bei Frauen zwischen 54 und 61 v. H. schwankte, betrug er im Jahre 1919 bei Männern 64, bei Frauen 63 v. H.

Die Versicherungsträger erkannten bald, daß ihre schlimmsten Feinde die unheilbaren Tuberkulösen sind, die in vielfach schlechten engen Wohnungen für ihre oft zahlreichen Familienangehörigen mit dem Fortschreiten des Leidens immer gefährlichere Quellen der Seuchenverbreitung werden. Als notwendige Ergänzung der Heilstättenbehandlung richteten daher die Versicherungsträger auch gegen sie den Angriff und suchten die unheilbaren Tuberkulösen durch geeignete Abtrennung in ihren Wohnungen oder besser noch durch Überweisung in Krankenanstalten unschädlich zu machen. Das Invalidenversicherungsgesetz von 1899 hatte die Landesversicherungsanstalten ermächtigt, Rentenempfängern auf Antrag statt der Rente Aufnahme in ein Invalidenhaus zu gewähren. Diese zunächst für alleinstehende

alte oder kränkliche Rentenempfänger bestimmte Vorschrift bot in weiterer Ausgestaltung die Handhabe zur Deckung der Kosten für umfassende Maßnahmen zugunsten unheilbarer Tuberkulöser. Als vorzugsweise geeignet für ihre Unterbringung erwiesen sich kleine ländliche Krankenhäuser nicht zu fern von der Heimat der Kranken. Ebenso besondere Tuberkulosekrankenhäuser, deren bisher geringe Zahl bei den schwierigen Bauverhältnissen auf absehbare Zeit kaum vermehrt werden wird. Das ist bedauerlich, weil solche Einheitsanstalten für Lungenkranke aller Grade starke Stützen im Kampfe sein könnten. Auch in Lungenheilstätten sind Unheilbare in einer gegenüber der gesamten Belegschaft nicht zu großen Zahl untergebracht worden. Versuche, die Schwerkranken in besondere Pflegeheime, die alsbald in den Ruf von Sterbehäusern kamen, zusammenzulegen, schlugen fehl. Die Zahl der Überweisungen unheilbarer Kranker war vor dem Kriege erfreulich gestiegen. Gegenüber 402 im Jahre 1907 erreichte sie mit 1567 im Jahre 1914 den Höhepunkt. Leider ist sie seitdem auch bei der hier vorbildlichen rheinischen Landesversicherungsanstalt ständig gefallen und betrug 1919 insgesamt nur 1041. Anscheinend wirken sich hier die selbst wenig leistungsfähigen Arbeitern gezahlten hohen Löhne aus. Die Invalidenpflege wird neuerdings meist erst nachgesucht, nachdem die Krankheit schon weit fortgeschritten war. Dementsprechend ist auch die Sterblichkeitsziffer der Pfleglinge eine auffallend große geworden. Die Landesversicherungsanstalten, welche dieser Seite der Tuberkulosebekämpfung erhöhte Beachtung schenken, werden mit allen Mitteln versuchen, die Abneigung der Schwerkranken gegen ihre Herausnahme aus der Familie und die Unterbringung in Krankenanstalten zu überwinden.

Schon in den letzten Jahren vor dem Weltkrieg war mit Bedauern festzustellen, daß während die Tuberkulosesterblichkeit im allgemeinen auf 10000 Lebende berechnet in Deutschland von 25,9 im Jahre 1892 auf 14,3 im Jahre 1913 gesunken war, die Tuberkulosesterblichkeit im Kindesalter fast gleich hoch blieb und in den Altersklassen von 5 bis 10 Jahren gar noch stieg. Das hatte zu einem engeren Zusammenarbeiten der Tuberkulosefürsorge mit der Säuglingsfürsorge, den Schulärzten und zu anderen Maßnahmen Anlaß gegeben. Der Krieg hat in der Kinderwelt noch viel größeres Unheil angerichtet. Auch heute, wo der Höhepunkt der Tuberkulosegefahr im allgemeinen überschritten sein dürfte, scheint sie hier noch unbarmherziger um sich zu greifen. So wird aus hausindustriellen Bezirken Thüringens berichtet: „Über die Vermehrung der Tuberkuloseerkrankungen liegen aus allen Bezirken bedrohliche Nachrichten vor. In Unterweißbach, einem Orte von etwa 1000 Einwohnern, gibt es fast kein Haus, in dem nicht mindestens ein Tuberkulosekranker oder Tuberkuloseverdächtiger ist. In diesem Orte, ebenso in Sitzendorf, müssen nahezu 40 v. H. aller Kinder und Erwachsenen als tuberkulös, zum mindesten als tuberkuloseverdächtig gelten. Im Bezirke des Landratsamtes Ohrdruf hat sich die Tuberkulosesterblichkeit gegenüber dem Jahre 1913 reichlich verdoppelt, während die Kindersterblichkeit an vielen Orten sogar auf das Fünffache gestiegen ist. Der leitende Arzt der Lungenfürsorgestelle in Ruhla teilt mit, daß die Lungentuberkulose sowohl bei Erwachsenen wie bei Kindern in erschreckendem Maße zugenommen hat und in schwerer Form auftritt. Aber nicht nur Lungentuberkulose, sondern auch Tuberkuloseerkrankungen anderer Organe, wie der Haut, der Knochen, der Drüsen, des Darmes kommen häufig vor. Eine ganz besonders bedrohliche Erscheinung, die hauptsächlich bei jugendlichen Individuen auftritt, sind Tuberkeln im Gehirn. Viele Kinder sind unter den Erscheinungen von Krämpfen an Hirntuberkulose gestorben." In einem Aufsatz „Über die neue Tuberkulosewelle" berichtet Cramer, daß nach Feststellungen Davidsohns in Berlin die Zahl der angesteckten Waisenhauskinder in den ersten drei Lebensmonaten fast ein Drittel aller Kinder gegenüber weniger als einem Zwölftel vor dem Kriege beträgt. Fahr in Hamburg stellte für die Zeit von 1914 bis 1918 eine Zunahme der Kindertuberkulose fest, die im Verhältnis zur Gesamttuberkulose eine steigende Reihe von

9,5, 13,8, 17,5, 18,3 und 19,9 v. H. aufweist. Sie hat sich nach Cramer 1919 und im ersten Halbjahr 1920 sogar auf 20,2 und 20,3 v. H. für das Alter von 0 bis 15 Jahren erhöht. Hier handelt es sich um eine Lebensfrage für unser Volk. Goethe hat einmal gesagt: „Mit einer erwachsenen Generation ist nicht mehr viel zu machen. Seid aber klug und fangt mit der Jugend an, so wird's gehen". Im Interesse unseres Nachwuchses, Deutschlands Hoffnung, muß nachdrücklich und schnell eingegriffen werden. Das über vielen Abschnitten unserer jüngsten Geschichte stehende verhängnisvolle „Zu spät" sei uns eine ernste Mahnung.

Auch die Sozialversicherung wird sich umfassender als früher der Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter zuwenden müssen. In anderem Zusammenhange wurde schon auf die Notwendigkeit schnellster Einführung der Familienhilfe als einer Pflichtleistung der Krankenversicherung hingewiesen. Durch sie wird die rechtzeitige Auffindung der von der Tuberkulose befallenen oder bedrohten Kinder und ihre Zuführung zu geordneter Behandlung wesentlich erleichtert. Auch die Fürsorge der Landesversicherungsanstalten für jugendliche Tuberkulöse leidet noch unter Hemmungen des geltenden Rechtes. Wie bekannt, ist in ihren Aufgabenkreis die gesundheitliche Pflege von Kindern erst durch die Reichsversicherungsordnung von 1911 getreten. Letztere führte nämlich eine Hinterbliebenenversicherung neu ein und ermächtigte die Landesversicherungsanstalten, anstatt Waisenrenten zu zahlen, die Waisen in Heilstätten, Kinderheime und ähnliche Anstalten zu überführen. Manche Landesversicherungsanstalten, in erster Reihe die immer fortschrittlich gerichtete der Hansestädte, haben von dieser Befugnis zugunsten tuberkulöser oder tuberkulosegefährdeter Waisen verständnisvoll Gebrauch gemacht. In der Reichsversicherungsordnung fehlte aber eine ausdrückliche Bestimmung, die gleiche Maßnahmen zugunsten der Kinder von noch lebenden Versicherten zuläßt. Hier half die weitherzige Auslegung, welche das Reichsversicherungsamt einer anderen Vorschrift, nämlich dem § 1274 der Reichsversicherungsordnung gab, der zugunsten allgemeiner auf Hebung der gesundheitlichen Verhältnisse der versicherungspflichtigen Bevölkerung gerichteter Maßnahmen die Aufwendung von Mitteln der Landesversicherungsanstalten gestattet. Dadurch wurde es diesen möglich, in bescheidenen Grenzen auch mit einer Fürsorge für gesundheitlich gefährdete oder erkrankte Kinder noch lebender Versicherter zu beginnen. Die Landesversicherungsanstalten haben im Jahre 1919 522000 Mark als Zuschüsse an Gemeinden, an Vereine, Wohltätigkeitsanstalten usw. zur Fürsorge für werdende Mütter und Säuglinge, 923000 Mark für Kindergärten, Schulzahnpflege, Landaufenthalt von Stadtkindern usw. und über 1 Million für Anstaltspflege oder Badekuren von Kindern lebender Versicherter aufgewendet. 1919 sind ferner 1657 tuberkulöse oder tuberkulosebedrohte Waisen mit einem Kostenaufwande von 578000 Mark in Anstalten verpflegt oder in Bäder verschickt worden. An diesen Ausgaben waren außer der Landesversicherungsanstalt der Hansestädte die Landesversicherungsanstalten Berlin, Rheinprovinz, Hessen und Baden hauptsächlich beteiligt. Durch eine Umgestaltung der Reichsversicherungsordnung, bei welcher die Bedeutung der Sozialversicherung als eines der Hauptträger der Gesundheitspflege schärfer herauszuarbeiten ist, muß auch hier die Bahn freigemacht werden. Das, was die Natur zum Leben bestimmte, sollte unter allen Umständen bei gesundem Leben erhalten werden. Bei einer Gesetzesänderung ist auch, um die Jugend möglichst früh unter den Schutz der Invalidenversicherung zu stellen, die nicht mehr zeitgemäße Sonderbestimmung zu beseitigen, nach welcher die Invalidenversicherungspflicht erst mit vollendetem 16. Lebensjahre beginnt. In der Krankenversicherung ist eine Altersgrenze überhaupt nicht vorgesehen.

Als immer unentbehrlichere Glieder im Tuberkulosekampfe haben sich die Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke erwiesen. Unter dem mächtigen Schutze des Deutschen Zentralkomitees, dessen Fürsorgestellenkommission seit zehn Jahren ihren Ausbau zielbewußt förderte und dafür bisher 720000 Mark verwendete,

erlebten sie selbst während der Kriegsjahre eine stattliche Fortentwicklung und umspannen jetzt wie ein dichtes Netz Stadt und Land. Wie die Erfahrung gelehrt hat, hängt der Erfolg der Heilfürsorge wesentlich davon ab, daß die Krankheitsfälle möglichst restlos frühzeitig erfaßt und dauernd unter Überwachung gehalten werden. Diese Aufgabe können nur im Verein mit den Krankenkassen die mit der Bevölkerung in nächster Fühlung stehenden Fürsorgestellen lösen. Sie fanden daher von Anfang an auch bei den Landesversicherungsanstalten lebhafte Unterstützung. Viele von ihnen sind auf Anregung der Landesversicherungsanstalten ins Leben getreten, andere durch Gründungsbeiträge oder jährliche Zuschüsse von ihnen unterstützt worden. Die Landesversicherungsanstalten Berlin, Hessen und Württemberg haben eigene Fürsorgestellen eingerichtet. Die Landesversicherungsanstalt Berlin, welche dem Fürsorgewesen besonderes Interesse angedeihen ließ, verausgabte hierfür 1919 607000 Mark. Ob die Krankenkassen sich an der Unterstützung der Fürsorgestellen beteiligen dürften, war lange Zeit zweifelhaft. In den 1918 vom Reichsversicherungsamt im Benehmen mit dem Deutschen Zentralkomitee und den fünf großen Krankenkassenverbänden aufgestellten „Grundsätzen für das Zusammenarbeiten der Krankenkassen mit den Fürsorgestellen", hat man angenommen, daß § 363 der Reichsversicherungsordnung den Krankenkassen das Recht gibt, Fürsorgestellen Beihilfen zur Errichtung oder Beiträge für den laufenden Betrieb zu bewilligen, vorausgesetzt, daß den Krankenkassen ein entsprechender Einfluß eingeräumt wird, und daß auch die sonstigen an der Tuberkulosebekämpfung beteiligten Stellen Beihilfen gewähren. Ein Musterbeispiel dafür, was eine Fürsorgestelle bei tatkräftiger Unterstützung durch die Krankenkassen leisten kann, bietet der letzte Jahresbericht des Vereins zur Bekämpfung der Lungentuberkulose im Landkreis Essen. Leider haben es anderwärts die Krankenkassen an dieser Mitarbeit noch fehlen lassen. Auf dem Lande erwies sich die Zusammenfassung aller verfügbaren Kräfte durch Kreisorganisationen als zweckmäßig. Die Landesversicherunganstalt Rheinprovinz hat sich auch in dieser Richtung seit Jahren bemüht und 1920 die Gründung einer freien Vereinigung sämtlicher rheinischer Tuberkulosefürsorgestellen erreicht. Die sich erfreulich vermehrenden Kreiswohlfahrtsämter entwickeln sich allmählich zu Mittelpunkten der Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande. Je nachdem die Anregung zu ihrer Begründung von öffentlicher oder privater Seite ausging, wurde die Einrichtung der Fürsorgestellen eine verschiedene. Das schadete nicht, da sich hierdurch die Mitarbeit freier Kräfte möglichst ausnutzen ließ. Die Umbildung der Fürsorgestellen zu Behörden nach einheitlichem Muster könnte zu einem gewissen Schematismus führen. Immerhin wird man den Mindestforderungen zustimmen können, die Kayserling für den Fall erhebt, daß die Fürsorgestellen gesetzlich mit der Entgegennahme von Meldungen auf Grund einer Anzeigepflicht betraut würden. Dann müßten sie durchweg ein öffentlichrechtliches Gepräge erhalten und mit öffentlichen Mitteln geldlich sichergestellt werden. Auch wären in diesem Falle Fürsorgestellen überall dort, wo sie heute noch fehlen, von Amts wegen einzurichten. Zwischen den Fürsorgestellen und den Landesversicherungsanstalten sind noch nähere Verbindungen anzubahnen. Außer, daß beide sich gegenseitig die ihnen bekannt gewordenen Krankheitsfälle mitteilten, könnten die Fürsorgestellen auch zur Vorbereitung und Begutachtung der Heilverfahrensanträge herangezogen werden. Hierdurch ließe sich erreichen, daß letztere schneller an die Landesversicherungsanstalten gelangten, und daß von Anfang an eine bessere Auslese der Heilstättenanwärter stattfände. Die Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz macht entsprechende Versuche und hat mit der Fürsorgestelle der Stadt Köln einen dahingehenden Vertrag abgeschlossen. Nachahmungswert erscheint auch der Versuch der in der Seuchenbekämpfung rührigen Thüringischen Landesversicherungsanstalt, die Fürsorgeärzte ihres Bezirkes durch Kurse in ihren Heilstätten weiterzubilden. Die Frage, ob die Fürsorgestellen über Vorbeugung, Beratung und Überwachung hinaus sich auch der Behandlung der Tuberkulösen widmen sollen, ist noch un-

gelöst. Sie wird kaum überall gleich zu beantworten sein. Wo für fachärztliche Behandlung hinreichend gesorgt ist, können sich die Fürsorgestellen auf ihre ursprünglichen Aufgaben beschränken. In Kleinstädten und auf dem Lande dagegen, wo diese Voraussetzung nicht zutrifft, übernehmen sie zweckmäßig die Behandlung im Einvernehmen mit den beteiligten Ärzten. Wie die Verhältnisse immer mehr auf eine Annäherung der verschiedenen Fürsorgeträger zugehen, beweist auch die Tatsache, daß sich 1920 im Einvernehmen mit dem Reichsversicherungsamte die fünf großen Krankenkassenverbände mit dem Verbande der Landesversicherungsanstalten über Richtlinien verständigt haben, durch die ein möglichst reibungsloses Ineinandergreifen der Tätigkeit der Fürsorgestellen, Krankenkassen und Landesversicherungsanstalten sichergestellt, insbesondere erreicht werden soll, die Tuberkulosefälle restlos zu erfassen und jeden Kranken in kürzester Zeit der für ihn geeignetsten Behandlung zuzuführen.

Auch der seit der Kriegszeit durch die Tuberkulose gefährdete Mittelstand wird mit tatkräftiger Unterstützung einer hierzu eigens bestellten Kommission des Deutschen Zentralkomitees immer mehr in die Fürsorge einbezogen. Die Reichsversicherungsanstalt für Angestellte ließ in den Jahren 1918—1920 6300, 8200 und 8600 tuberkulösen Versicherten ein Heilverfahren zuteil werden und wandte hierfür 5,2, 8,9 und, wiederum ein Beweis für die außerordentliche Steigerung der Kosten, im Jahre 1920 trotz der fast gleichen Zahl von Behandelten 21,4 Millionen Mark auf. Bei der Verschickung behandlungsbedürftiger Kranker sollten die unter dem Drucke der Verhältnisse schwer leidenden Kurorte in den besetzten Gebieten tunlichst berücksichtigt werden.

Auf die große Bedeutung, welche bei dem engen Zusammenhange der Tuberkulose mit der Wohndichtigkeit für ihre Bekämpfung die Wohnungsfrage und das Siedelungswesen haben, wurde bereits hingewiesen. Die Erhebungen der Allgemeinen Ortskrankenkasse Berlin sind höchst lehrreich für diese Zusammenhänge. Seit Beginn ihrer Tätigkeit haben die Landesversicherungsanstalten der Arbeiterwohnungsfrage verdiente Beachtung geschenkt. Aus ihrem damals noch beträchtlichen Vermögen, das nicht als totes Kapital dem Verkehr entzogen, sondern in den verschiedensten Formen gemeinnützigen Aufgaben dienstbar gemacht wurde, gaben sie bis Ende des Jahres 1919 Darlehen im Gesamtbetrage von 576 Millionen Mark zum Baue von Arbeiterfamilienwohnungen, Ledigenheimen usw. aus. Arbeit in großem Stile können hier die Landesversicherungsanstalten ihrer jetzt beschränkten Mittel wegen nicht mehr fortsetzen und müssen fortan dem Reiche, den Ländern und Gemeinden den Vortritt überlassen.

Einzelne Punkte, wie die Verbesserung des noch in den Anfängen stehenden Arbeitsnachweises für Lungenkranke und die Erleichterung eines Berufswechsels bei ihnen, die Bestrebungen auf Abhärtung und körperliche Ertüchtigung des gesunden Teiles der Bevölkerung, die Förderung des Sports und Jugendwanderns und der Ruf nach Licht und Luft können nur angedeutet werden. Erfreulich sind auch die Bemühungen, durch häufige Lehrgänge die Ärzteschaft über die Ergebnisse der wissenschaftlichen Tuberkuloseforschung laufend zu unterrichten. Von besonderem Werte ist die der Aufklärung der gesamten Bevölkerung über die Gefahren der Tuberkulose und ihrer Erziehung zur Selbsthilfe gewidmete Arbeit. Wesentliches kann dabei die Schule leisten. Auch von der Tätigkeit der neu entstandenen Reichs-, Landes- und Ortsausschüsse für hygienische Volksbelehrung ist hierfür ersprießliches zu erhoffen. Es gilt, das ganze Volk zur Abwehr zu mobilisieren, auch damit sich an der Aufbringung der erforderlichen gewaltigen Geldmittel weiteste Volkskreise beteiligen. Günstige Anfänge wurden schon aus schlesischen Industriebezirken gemeldet. Dort haben es auf Anregung der Kreisärzte die Betriebsräte erreicht, daß die Arbeiter und Angestellten zugunsten von „Wohlfahrtsfonds“ besondere Überstunden, sog. „Wohlfahrtsstunden“ leisteten. In Rothenbach im Kreise

Landeshut wurde eine Überschicht verfahren, deren Ergebnis mit 200000 Mark die Errichtung einer Heilstätte für die Bergarbeiterkinder gesichert hat.

Die Gesetzgebung muß den Ring schließen und für die gesamten Bekämpfungsmaßnahmen eine einheitliche Grundlage schaffen. Daß es hierzu eines Reichsgesetzes bedarf, wird von der Mehrzahl der Sachverständigen angenommen. Auch die 24. Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees hat sich zu dieser Auffassung bekannt. Das Gesetz, über dessen Inhalt im einzelnen die Ansichten noch auseinandergehen, wird auf alle Fälle einen mehr fürsorgerischen als polizeilichen Charakter erhalten und sich auch eine weise Zurückhaltung auferlegen müssen. Ein Zuviel von Anordnungen wäre nicht erwünscht. Der zu weitgehenden Verstaatlichung bestehender Einrichtungen ist, wie schon bemerkt wurde, zu widerraten, da hierdurch die unentbehrliche Unterstützung opferfreudiger und unentgeltlich hilfeleistender privater Wohlfahrtsvereinigungen gefährdet werden könnte. Anregungen zu dem gebotenen Zusammenschluß aller Kräfte mögen zunächst den Beteiligten überlassen bleiben. Es ist nicht wohlgetan, leider aber ein deutscher Fehler, wenn der Gesetzgeber jede Einzelheit selbst bestimmen und allzuviel reglementieren will. Ohnedies bahnt sich hier von selbst eine Entwicklung in der von dem Gesetzgeber gewünschten Richtung an. Zu dem, was über die wachsende Annäherung der mit der Tuberkulosebekämpfung befaßten verschiedenen Stellen früher erwähnt wurde, ist nachzutragen, daß sich zunächst auf dem Gebiete der Arbeiterversicherung seit Beginn vorigen Jahres bei zahlreichen Landesversicherungsanstalten Arbeitsgemeinschaften der in ihrem Bezirke vertretenen Reichsversicherungsträger gebildet haben. Sie bezwecken hauptsächlich ein gemeinsames Vorgehen bei der Wohlfahrtspflege, insbesondere der Bekämpfung der Tuberkulose und der Geschlechtskrankheiten. Haben sich erst diese Arbeitsgemeinschaften eingelebt, so wird schon von ihnen für die Seuchenbekämpfung eine Anlehnung an die übrigen Träger der öffentlichen und privaten Wohlfahrtspflege gefunden werden. Es kommen dabei auch die auf Grund des Reichsversorgungsgesetzes errichteten Reichsversorgungsbehörden in Betracht, für deren Zwecke vom Reiche bedeutende Mittel zur Verfügung gestellt sind, und die infolge ihrer umfassenden Organisation starke Helfer im Kampfe gegen die Tuberkulose zu werden versprechen.

Vor einem Jahrzehnt hat ein Franzose, Prof. Fuster in Paris, das Wort geprägt, die soziale Versicherung schaffe ein starkes, lebenskräftiges Deutschland, das ewig dauern werde. Wäre Fuster unter uns, er würde sich überzeugen, wie selbst die schwersten Schicksalsschläge deutsche Lebenskraft und deutschen Lebensmut nicht gebrochen haben, wie sich in der sozialen Fürsorge wieder unzählige fleißige Hände regen und an dem körperlichen und geistigen Wiederaufbau der Nation, der Abwehr gegen die Tuberkulose, einen der Totengräber eines gesunden Nachwuchses, entschlossen arbeiten. Völker sterben nur, wenn sie aufhören an sich zu glauben. Wir hoffen auf eine bessere Zukunft und stärker denn je, ertönt daher im ganzen Vaterlande der Ruf: Alle Mann an Bord, wir wollen für Kinder und Enkel den Weg zu einem glücklichen und starken neuen Deutschland frei machen.

LII.
Über die Bedeutung der Einteilung der Lungenphthise nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten.

Von

Privatdozent Dr. S. Gräff, Freiburg i. Br.

Die große Mannigfaltigkeit der klinischen Krankheitsbilder und Verlaufsformen, welche ätiologisch an die erfolgreiche Infektion der Lungen mit dem Kochschen Bazillus gebunden sind, gibt die Erklärung ab für das Bestreben des Klinikers, die Allgemeindiagnose: Lungentuberkulose oder — wenn ich der Aschoffschen Nomenklatur folge — der Lungenphthise aufzulösen in irgendwelche diagnostisch abgrenzbaren Gruppen bestimmter Kennzeichnung. Als Grundlage der Einteilung wurden vor allem entweder rein klinische oder pathologisch-anatomische, in letzter Zeit auch immunbiologische Gesichtspunkte gewählt (Ranke). Wenn der praktische Zweck einer jeden Diagnose darauf beruht, im einzelnen Falle die Prognose, die Therapie und die Prophylaxe zu bestimmen, so werden wir auch in der klinischen Einteilung der Lungenphthise uns bemühen müssen, durch die Diagnose zum Ausdruck zu bringen, in welcher Weise jeder Fall gemäß unseren derzeitigen allgemeinen Vorstellungen prognostisch, therapeutisch und prophylaktisch zu beurteilen ist. Nur aus einer einwandsfreien Analyse des einzelnen Falles lassen sich allgemeingültige Regeln der Beurteilung dieser Fragen gewinnen.

Wenn ich mir somit erlaube, an dieser Stelle auf die Bedeutung der Einteilung der Lungenphthise nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten hinzuweisen, so tue ich dies unter Beantwortung folgender Fragen:

1. Haben die anatomischen Vorgänge bei der Lungenphthise eine Bedeutung für die Prognose, Therapie und Prophylaxe des klinischen Falles,

2. können die für eine solche Beurteilung entscheidenden pathologisch-anatomischen Veränderungen schon klinisch nachgewiesen werden, und endlich

3. in welcher Weise lassen sich diese Veränderungen für eine diagnostische Einteilung verwerten?

Bei der Analyse der anatomischen Präparate der Lungenphthise lassen sich bestimmte Einheiten der Reaktion des Lungengewebes herausschälen, welche dann in ihrer verschiedenartigen Verbindung — sei es bronchogen, lymphogen oder hämatogen — die bunten, immer wieder wechselnden Formen der anatomischen Lungenerkrankung darbieten. Diese sog. Einheiten habe ich gestern an Hand der Projektion erläutern können. Wenn auch bei der die Mehrzahl der klinischen Fälle darstellenden bronchogenen Lungenphthise gegensätzliche Einheiten, wie z. B. der produktive oder exsudative Herd, nur selten ganz rein, sondern oft nebeneinander vorkommen, so läßt sich doch meist das Überwiegen des einen oder anderen Vorgangs nachweisen.

1. Wenn wir nun den anatomischen Verlauf dieser Einheiten verfolgen, so ergibt sich hieraus für die klinische Prognose, daß die exsudativ-käsige Reaktion einen rascheren, zu ungünstigem Ausgang neigenden Verlauf erwarten läßt mit einer hohen Gefahr des Zerfalls des Lungengewebes. Die Prognose ist also in diesen Fällen relativ ungünstig, insbesondere auch deshalb, weil die Verkäsung des Lungengewebes das einleitende Stadium zur Kavernenbildung darstellt. Welche klinische Bedeutung das Auftreten einer Kaverne besitzt, darauf möchte ich mir erlauben, etwas näher einzugehen.

Dem pathologischen Anatomen muß auffallen, daß er bei älteren, an anderen

Erkrankungen verstorbenen Individuen zwar recht häufig narbige Veränderungen als Ausheilungszustände früherer phthisischer Erkrankung findet, daß aber der Befund einer Kaverne ohne Zusammenhang mit den Todesursachen, also als Nebenbefund zu der größten Seltenheit gehört; m. a. W. eine phthisische Erkrankung der Lungen ist heilbar und braucht die Lebensdauer nicht zu verkürzen; sie ist aber nicht heilbar, sobald sie durch eine Kavernenbildung kompliziert ist; eine zeitweilige klinische Latenz ändert natürlich an diesem Ergebnis nichts. In diesem Sinne bedeutet die Kaverne das Todesurteil für den Patienten, welches oft in einigen Jahren, in einzelnen günstigen Fällen vielleicht erst nach Jahrzehnten vollstreckt wird, und somit auf jeden Fall die Lebensdauer des Betreffenden verkürzt. Die anatomische Erklärung für diese bedeutsame Tatsache habe ich an anderer Stelle[1]) gegeben. Diese Gefahr, welche über den kavernösen Phthisikern schwebt, kann nur behoben werden durch eine aktive chirurgische Therapie, worauf ich später zurückkommen werde.

Gegenüber diesen exsudativ-käsigen und kavernösen Vorgängen bietet die mit produktiven Veränderungen einhergehende Phthise eine relativ günstige Prognose. Der mehr subakute Verlauf der Fälle, welche vorwiegend produktive Veränderungen der Lungen darbieten, stimmt überein mit der langsamen Entwicklung dieses Granulationsgewebes und besonders drückt sich das Bestreben zur Ausheilung in seiner Neigung zur Induration und zur Abkapselung der Herde aus, Vorgänge, welche zum Bild der zirrhotischen Phthise führen. Daß im Verlauf vorwiegend produktiver Phthisen nach Verkäsung ebenfalls Kavernen sich bilden können, ist ebenso selbstverständlich wie die Tatsache, daß nicht selten schon verkäste Lungenteile sich noch abkapseln und indurieren.

Wie für die Prognose, so dürften auch für die Therapie die anatomischen Veränderungen ein wichtiger Wegweiser sein. Es ist wohl keine Frage, daß exsudative und käsige Vorgänge in anderer Weise therapeutisch beeinflußt werden müssen als produktive. Ich erinnere nur an die Röntgenbestrahlung, welche im ersteren Falle wesentlich schadet, im letzteren Falle aber die Neigung zur Ausheilung begünstigen kann. In ähnlicher Weise wird die immunisierende und jede andere Behandlung in der Verfolgung des anatomischen Befundes — ob exsudativ oder produktiv, ob Umstimmung — den sicheren Beleg für die richtige Indikation besitzen.

Insbesondere aber wird der Kliniker seine besondere Sorgfalt der Behandlung der prognostisch ungünstigen Kaverne zuwenden müssen. Es mögen wohl kleinste Zerfallshöhlen vielleicht von Erbsen- bis Kirschgröße sich völlig verschließen können durch Schrumpfung und Füllung mit Granulationsgewebe; eine größere, insbesondere schon klinisch nachweisbare Kaverne kann durch keine interne Behandlung zum Schwinden gebracht werden. Deshalb kann nur eine chirurgische Therapie (der Pneumothorax, die Plastik usw.) den Phthisiker von der Kaverne befreien; es kann von anatomischer Seite nicht dringend genug auf die Gefahr der Kaverne hingewiesen werden, um eben den Kliniker zu veranlassen, durch möglichst rechtzeitige Anwendung der chirurgischen Methoden, falls der Zustand des Patienten diesen Eingriff überhaupt noch zuläßt, den Phthisiker von dieser ständigen Drohung zu befreien. Fälle, bei denen dies nicht gelingt, können in einer Heilstätte — durch eine rein interne Heilstättenbehandlung — keine Heilung mehr finden. Soweit aber die staatliche Einrichtung der Heilstätten eine völlige Wiedergesundung (und nicht nur eine Lebensverlängerung) der Insassen bezweckt — und das ist die Aufgabe dieser Heilstätten —, müssen kavernöse Phthisiker bezüglich der Aufnahme so beurteilt werden, wie es Herr Präsident Kaufmann vorhin für die Kranken des Stadiums III (Turban) ausgeführt hat, indem er sagte, daß sie nicht aufgenommen werden. Die Bedeutung pathologisch-anatomischer Vorstellungen er-

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 34, Nr. 3—4.

weist sich daher nirgends selbstverständlicher, als gerade in der Beurteilung der Kaverne.

Ausschließlich durch die anatomische Diagnose festgelegt und eindeutig im ungünstigen Sinne ist endlich die Diagnose und Therapie der verschiedenen, als Miliartuberkulose bezeichneten Formen der hämatogenen disseminierten Phthise.

Es mag nur der Vollständigkeit halber angedeutet werden, daß das besonders bazillenreiche Sputum der exsudativ-käsigen und kavernösen Phthise erhöhte prophylaktische Maßnahmen erfordert.

2. Wenn wir also sehen, daß die hier genannten, kurz als anatomische Einheiten bezeichneten Veränderungen der Lungenphthisen eine so wesentliche Bedeutung für die Stellung der Prognose und für die Therapie haben, so werden wir weiterhin fragen, ob diese pathologisch-anatomischen Veränderungen schon klinisch nachweisbar sind. Meine eigenen Erfahrungen hierüber beruhen auf der gemeinsamen Arbeit mit Herrn Professor Küpferle. Unsere Präparate liegen zur Beurteilung auf. Wir sind überzeugt, daß die verschiedenen anatomischen Formen der Lungenphthise sich im Röntgenbild gut voneinander trennen lassen. Ob die wichtige Unterscheidung der produktiven und exsudativen Formen auch durch die physikalischen Untersuchungsmethoden im engeren Sinne möglich ist, muß ich der Beurteilung des Klinikers überlassen; Romberg, Ulrici haben die Frage bejaht. Eine wesentliche Unterstützung der Diagnostik, z. B. in der Trennung der noch rein exsudativen Vorgänge einerseits und der schon käsigen andererseits, sowie in der Diagnostik des käsigen Zerfalls von Lungengewebe bietet die frische Untersuchung des Sputums. Ich habe vor Jahren eingehend frische Sputen untersucht und halte es für wohl möglich, daß weitere Forschungen auf dem Gebiet der Sputumuntersuchung das Röntgenbild bis zu einem gewissen Grade entbehrlich machen könnten (s. a. Liebmann, Ballin).

Besonders wichtig ist ja auch der Nachweis der elastischen Fasern im Sputum; denn sie zeigen uns an, daß Lungengewebe zerfallen ist. Finden wir über Wochen und Monate elastische Fasern, insbesondere in alveolärer Struktur, dann kann dieser Befund der erste Nachweis sein einer Kavernenbildung, welche die erhöhte Aufmerksamkeit des Klinikers erwecken wird.

3. Wenn wir somit die Bedeutung der pathologisch-anatomischen Veränderungen für die praktisch so wichtige Frage der Prognose, Therapie und Prophylaxe anerkennen und uns die Möglichkeit der klinischen Diagnostik dieser anatomischen Veränderungen vor Augen halten, so erscheint die Verwertung pathologisch-anatomischer Gesichtspunkte für die klinische Einteilung als selbstverständliche Forderung.

Die ausschließlich quantitative Einteilung nach Turban unterrichtet zwar in gewissem Umfange über die Prognose, läßt aber die Bedeutung des qualitativen Momentes für den weiteren Verlauf außer Acht, sagt auch nichts aus über die Indikation der Therapie usw. Den näheren Aufschluß über den Fall gibt erst die Bestimmung der Form. Der Kliniker wird also neben der quantitativen Bestimmung der Erkrankung nach Lappen, oder wie Küpferle und ich vorschlagen, nach Teilen (Ober-, Mittel-, Unterteil), die Form der Erkrankung in einer Einteilung berücksichtigen müssen.

Dies kommt zum Ausdruck in der von Aschoff und Nicol vorgeschlagenen, auf der Fraenkel-Albrechtschen Fassung fußenden Einteilung, welche für die praktische Anwendung von Fraenkel und mir in folgender Weise kurz zusammengefaßt worden ist:

I. nach der Ausdehnung (quantitativ):
  a) einseitig, doppelseitig,
  b) im Spitzen-, Ober-, Mittel-, Unterfeld oder -teil.

II. nach der anatomischen Form (qualitativ):

a) zirrhotisch
zirrhotisch-nodös
nodös-zirrhotisch
b) (azinös)-nodös } produktiv,
c) lobulär-exsudativ und -käsig (broncho-pneumonisch)
d) lobulär-käsig (pneumonisch) } exsudativ;

III. mit oder ohne Kavernen.

An diese den pathologisch-anatomischen Vorstellungen entnommenen Grundlagen der klinischen Einteilung wird der Kliniker jene Merkmale des Falles anfügen, welche sich aus dem Bedürfnis der Betonung besonderer klinischer, immunbiologischer und konstitutioneller Eigenheiten ergeben.

Schlußwort zur Aussprache Gräff:

Ich habe mich in meinen Ausführungen über die Prognose und Therapie, sowie die Diagnostik der Lungenphthise streng und ausschließlich an die Darstellung der pathologisch-anatomischen Reaktionen des Lungengewebes gehalten. Da der Ablauf dieser Reaktionen auf den klinischen Verlauf der Lungenphthise Einfluß hat, diesen sogar oft entscheidend beeinflußt, so bin ich durchaus berechtigt, die anatomisch festgelegten Folgerungen zu ziehen. Ich hätte meinerseits den Bereich meines Faches überschritten, wenn ich meine Ausführungen durch Einfügung klinisch, immunbiologisch oder sonstwie wichtiger Faktoren erweitert hätte, ohne damit die Bedeutung dieser Tatsachen von meiner Seite aus zu verkennen; ich durfte aber auch nicht unterlassen, auf alle jene Tatsachen hinzuweisen, welche klinisch von anatomischen Vorstellungen abhängig sind.

Dies gilt vor allem auch für die Prognose der Kaverne. Wenn ich auf Grund einwandsfreier anatomischer Beweisführung zum Ergebnis komme, daß der Grund der hohen Sterblichkeit von Lungenphthisen sehr oft durch die Folgen von Kavernenbildung (Aspiration, Bronchektasie usw.) bedingt ist, so habe ich die Pflicht, an dieser Stelle — vor dem Forum der Ärzte — auf diese Gefahr hinzuweisen. Das therapeutisch nichts besagende Stadium III stellt uns einem hoffnungslosen Zustand gegenüber; die genaue begriffliche Erfassung der anatomischen Veränderung, welche zu diesem Stadium führt und deshalb diagnostisch ausgesprochen werden muß, nämlich der Kaverne, gibt die Möglichkeit, gegen deren Folgen beizeiten anzugehen. Die Bedenken, welche gegen meine Auffassung von den verschiedensten Seiten geäußert worden sind, können mich deshalb in keiner Weise schwankend machen.

Ich betrete zwar ein klinisches Gebiet, kann es aber nicht unterlassen zu betonen, daß der Therapeut sich nicht auf die relativ wenigen Fälle berufen sollte, welche sich trotz einer Kaverne vielleicht jahrzehntelanger Gesundheit erfreuen; er sollte vielmehr diesen letzteren die übergroße Zahl der Fälle gegenüberstellen, welche ihrer Kaverne erlegen sind. Ich rufe zur Statistik auf. Wie groß ist der Prozentsatz der gesamten kavernösen Phthisiker einer Anstalt, welche nach einwandsfreier Feststellung der Kaverne (nicht der Lungenphthise) — ohne chirurgische Therapie — länger als 5, 10, 15 Jahre gelebt haben? Wieviele davon sind in höherem Alter gestorben?



LIII.

Die Bedeutung der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose für die soziale Fürsorge.

Von

Prof. Dr. Sauerbruch, München.[1])

1. Es gelingt, auf operativem Wege einseitige chronische fibrös-kavernöse Lungentuberkulosen zu heilen.

2. Diese Heilung schließt Wiedergewinn der Freude am Leben und der Wiederarbeitsfähigkeit in sich.

3. Die Heilungen sind erzielt nicht nur bei begüterten Menschen, sondern vor allem auch bei zahlreichen Angehörigen der minderbemittelten Gesellschaftsstufen.

4. Diese operative Heilung merzt gerade die große Infektionsgefahr, die von chronischen, in der Familie weilenden Kranken droht, aus.

5. Es muß daher als eine grundsätzliche und großzügig in Angriff zu nehmende Aufgabe der Tuberkulosebekämpfung bezeichnet werden, daß in weitem Rahmen die operativen Möglichkeiten für die chirurgische Heilung der Lungentuberkulose allseitig ausgebaut und ausgenützt werden.

(Am Schluß des Vortrages wurde ein Kranker mit ausgeheilter Tuberkulose nach Resektion der I.—XI. Rippe vorgestellt.)

LIV.

Ambulatorische Tuberkulosebehandlung und ihre soziale Bedeutung.

Von

Prof. Dr. Petruschky, Danzig-Langfuhr.[2])

In der Freude des Jubiläums dürfen wir eine kritische Selbstprüfung nicht vergessen!

Es muß zugegeben werden, daß zahlreiche neue Fälle ansteckender Tuberkulose und damit neue Infektionsquellen auch in den 25 Jahren, die jetzt hinter uns liegen, aufgetreten sind, trotz aller ärztlichen, hygienischen und sozialen Bemühungen dem Übel zu steuern. Milliarden Bazillen wurden vernichtet, Millionen haben dennoch ihr Ziel gefunden. Diese betrübende Erfahrung hat natürlich eine ganze Kette von Ursachen, unter denen der Weltkrieg eine erhebliche Rolle spielt.

Ein wesentliches Glied in der Kette dieser Ursachen ist aber auch der Umstand, daß der Kampf lange Zeit im wesentlichen gegen die Lungentuberkulose geführt wurde. Die Einsicht, daß die Lungentuberkulose nur das Endglied einer bereits im Kindesalter beginnenden, langsam und in Schüben fortschreitenden Infektionskrankheit ist, ist zwar etwa ebenso alt wie die großzügige Einleitung der sozialen Bekämpfungsmaßnahmen, hat sich aber erst in letzter Zeit allgemeinere Anerkennung zu erwerben vermocht.

---

[1]) Eine stenographische Aufnahme des Vortrages ist nicht erfolgt. Der Herr Vortragende hat ausführliche Aufzeichnungen nicht eingesandt. An Stelle des Vortrages sind daher hier nur die Leitsätze abgedruckt.

[2]) Petruschky, Behandlung der Tuberkulose nach Koch. Dtsch. med. Wchschr. 1898 u. Berl. Klinik Nr. 188 (1904).

Die Folgerung, welche sich daraus ergibt, und die ich 1919 auf der Tagung des Deutschen Zentralkomitees in Berlin erneut betont habe,[1]) ist die „Umstellung der Kampffront" gegen die Tuberkulose. Der Kampf muß auf die Frühstadien des Kindesalters eingestellt werden. Das Programm der diesjährigen Jubiläumssitzung und die bereits gehaltenen Vorträge haben gezeigt, daß diese Umstellung fast allseitig klar in Angriff genommen ist. Nun tritt die große Frage an uns heran, wie wird sich praktisch der Kampf zu gestalten haben? Daß diese Neueinstellung in erster Linie den Schutz der Kinder vor Ansteckung im Auge behalten muß, ist selbstredend, die Schwierigkeit dieses Schutzes aber bei unseren verwickelten Lebensverhältnissen einleuchtend. Wir werden uns daher bei vorbeugenden Maßnahmen nicht beruhigen dürfen, sondern die frühzeitige Erkennung erfolgter Ansteckung und die frühzeitige Heilung des noch in den Anfängen befindlichen Leidens werden die nächsten Hauptaufgaben sein. Beide Aufgaben liegen durchaus im Bereich unseres ärztlichen Könnens und auch im Interesse der gefährdeten Umwelt, also im „sozialhygienischen" Interesse, aber nicht nur im Interesse der nächsten Umwelt, sondern im Interesse des Volksganzen oder des „sozialen Körpers", wie Schaeffle sich ausdrückt. Es erscheint mir wichtig, auf diese sozialbiologische Auffassung ganz kurz einzugehen. Es ist die alte Lehre des Menenius Agrippa, daß der Staat als ein lebender Organismus anzusehen sei, dessen verschiedenartige Glieder zum Wohle des Ganzen zusammenarbeiten müssen, wenn nicht der ganze Organismus zugrunde gehen soll, die von Schaeffle wieder aufgenommen und in eingehender Weise in seinem Werke „Bau und Leben des sozialen Körpers" begründet worden ist. Die erste Auflage des Schaeffleschen Werkes, welche bereits 1875—78 erschien, ist in den Fachkreisen so wenig beachtet worden, daß ich bei Begründung der Technischen Hochschule 1904, als ich in einem Antrittsvortrage die gleichen Gesichtspunkte entwickelte, von Schaeffle leider noch keine Ahnung hatte. Die biologische Auffassung des Volkskörpers ist aber m. E. der einzig richtige Schlüssel zur Lösung sowohl der sozialwirtschaftlichen als der sozialhygienischen Probleme. Anerkennung der biologisch notwendigen Ungleichheit der Menschen im einzelnen, Zusammenwirken zum Wohle des Ganzen unter Achtung jeder wertvollen Leistung, von wo sie auch komme, ist die Grundlage eines erfolgreichen Zusammenarbeitens in allen Zweigen sozialen Lebens, auch im sozialhygienischen Zweige. Es ist ein verhängnisvolles Mißverständnis, daß in einer verflossenen Zeit fast immer nur die Unterstützung der wirtschaftlich Schwachen als „soziale Leistung" angesehen wurde, und daß diese Auffassung schließlich zu der Meinung führte, mit der Aufwendung großer Geldmittel sei alles zu machen, auch die Lösung des Tuberkuloseproblems. Die jüngste Vergangenheit hat gezeigt, daß dies ein großer Irrtum war, und wir werden aus der Not der Zeit heraus uns mit der Frage beschäftigen müssen, ob nicht mit geringeren Geldmitteln Größeres zu erreichen sei, wenn die Mittel richtiger angewendet werden.

Man hat bisher gewaltige Summen angewandt für die stationäre Behandlung Lungentuberkulöser, hat dann die Verschiebung ihrer Invalidität um Jahre oder auch nur Monate als wesentlichen Erfolg gebucht, ohne zu bedenken, daß nur eine Verlängerung der Ausstreuungsdauer der Tuberkelbazillen, also eine Verlängerung der Gefährdung der Umwelt und damit ein sozialhygienischer Nachteil erzielt wurde.

Die rechte Zeit der Frühbehandlung wurde oft damit versäumt, daß man wegen Überfüllung der Lungenheilstätten einen großen Teil der Anwärter warten ließ, ohne die Zwischenzeit zu einer ambulatorischen Behandlung auszunützen, obwohl gerade bei den noch nicht ansteckenden Fällen eine ambulatorische Behand-

[1]) Vgl. Diskussion im Berichte des Zentralkomitees.

lung relativ leicht und oft ohne jede Berufsstörung durchführbar ist.[1]) Auch die mit wesentlichen Besserungen aus den Heilstätten Entlassenen wurden vielfach den Schädigungen des Erwerbslebens überlassen, ohne daß die von Weicker und mir bereits geforderte Ergänzung der stationären Behandlung durch ambulatorische Nachbehandlung versucht worden ist.[2]) Hierin muß ein grundsätzlicher Wandel erfolgen, wenn die stationäre Behandlung Lungenkranker überhaupt einen sozialhygienischen Wert haben soll.

Die allerwesentlichste Aufgabe aber erwächst dem Volksganzen in der Aufzucht eines gesunden Nachwuchses! Der Nachwuchs soll ja der Träger der Zukunft werden! Gelingt es, den Keim der Tuberkulose bereits im Kinde zu entdecken und unschädlich zu machen, so entfallen alle die kostspieligen Maßnahmen, mit denen man bisher den vergeblichen Kampf gegen die Lungentuberkulose führte.

Die ambulatorische Familiensanierung, die Sanierung von Wohngemeinschaften und die planmäßige Ortssanierung durch Kampf gegen die Kindertuberkulose müssen die Brennpunkte des großen Kampfes werden, dessen sozialer Zusammenschluß durch den Staat selbst gewährleistet werden muß. Ich kann auf alle Einzelheiten dieses bereits im Gange befindlichen Kampfes nicht eingehen, will aber auf die planmäßigen Bemühungen in Fürth und Apolda hinweisen, die aus den Berichten der dortigen Fürsorgestellen in allen Einzelheiten ersichtlich sind.[3])

Die spezifische diagnostische Prüfung und die spezifische ambulatorische Behandlung der Kinder nach meiner milden Perkutanmethode bilden wesentliche Glieder in diesen Bestrebungen. Ich stehe durchaus auf dem Standpunkte von Toeplitz, daß eine diagnostische Prüfung aller Schulkinder auf gesetzlicher Grundlage zu fordern sei, bin aber vorläufig zufrieden, wenn dieser großzügigen Maßnahme durch das entschlossene Vorgehen einzelner Gemeinden planmäßig vorgearbeitet wird, um zunächst Erfahrungen über die Schwierigkeiten der Durchführung zu sammeln.

Wenn ich nun auf die ambulatorische Durchführung der Behandlung noch etwas näher eingehen darf, so betone ich schon in meinen Leitsätzen, daß ich auf eine nach hygienischen Grundsätzen durchgeführte Luft- und Sonnenbehandlung einen sehr großen Wert lege. Namentlich die Sommerszeit muß ausgenützt werden für die Durchführung der natürlichen Sonnenbehandlung, welche durch Besserung der biologischen Abwehrkräfte

a) den Körper im Kampfe mit der Krankheit direkt unterstützt,

b) auch die Beeinflussung des Körpers durch spezifische Behandlung erleichtert und unterstützt.

Die Tatsache, daß es leicht und schwer heilbare Individuen gibt, kann jeder mit diesen Dingen beschäftigte Arzt beobachten. Auch bei den zahlreichen Typhusimpfungen des Krieges ist das verschiedene Verhalten der Behandelten stark hervorgetreten.

Diese Erfahrung fällt in das Gebiet derjenigen Beobachtungen, welche man früher in den etwas unklaren Begriff der „individuellen Disposition" zusammenfaßte. Wir kommen auf einen Weg größerer Klarheit, wenn wir das Verhältnis V/R, das der individuellen Resistenz- oder Abwehrkräfte zu der Virulenz des Infektionsstoffes als das für den Verlauf der Krankheit und auch der Behandlungsversuche ausschlaggebende ansehen. In die zellulären und serologischen Abwehrkräfte des Körpers und die Möglichkeiten ihrer Steigerung haben wir im Laufe der letzten Jahrzehnte eine wachsende Einsicht gewonnen. Wenn wir nun die Erfah-

[1]) Petruschky, Die spez. Behandlung der Tuberkulose. (Ref. a. d. Vers. d. Naturf. u. Ärzte, München 1899.) Berl. klin. Wchschr. 1900.

[2]) Weicker u. Petruschky, Heilstätten- und Tuberkulinbehandlung in gegenseitiger Ergänzung. (Naturf.-Vers. Hamburg.) Berl. klin. Wchschr. 1902.

[3]) Jaenicke, Jahresber. 1918 der Fürsorgestelle Apolda. Ziller, Tub.-Fürsorgebl. 1919, Nr. 4. Kiermayr, Tub.-Fürsorgebl. 1920, Nr. 3.

rung machen, daß die spezifische Steigerung der Wehrkräfte nicht bei allen Individuen gleich gut gelingt, so werden die weiteren Forschungen diese Ursachen noch näher aufzuklären haben.

Daß z. B. die Nachkommen von Alkoholikern und Neurasthenikern schlechter beeinflußbar sind, als die von gesunden und auch die von tuberkulösen Eltern, das glaube ich auf Grund meines Erfahrungsmaterials jetzt schon behaupten zu können. Diese Tatsachen muß der Arzt ständig im Auge behalten, um durch unerwartete Mißerfolge nicht verwirrt zu werden. Wir müssen auch die tieferen Ursachen dieser Unterschiede zu ergründen versuchen. Leider kann ich auf diesen Punkt hier nur ganz kurz eingehen. Bereits in meinem „Grundriß der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose"[1]) habe ich die Ansicht ausgesprochen, daß das Nervensystem bei dem Verlaufe der Tuberkulose und ihrer therapeutischen Beeinflussung eine erhebliche Rolle spielt. Die Euphorie der Tuberkulösen, ihr Optimismus hinsichtlich der Prognose deuten auf eine Beeinflussung des Zentralnervensystems durch die Toxine der Tuberkelbazillen. Die gleichen Toxine aber steigern, wie uns die Kochschen Forschungen lehren, die Abwehrkräfte des Körpers. Inwieweit hierbei eine Umbildung der Blutsäfte stattfindet, diese Frage ist durch die bisherigen Forschungen noch nicht abschließend beantwortet.[2]) Wohl aber wissen wir, daß die Zellen, namentlich die Leukozyten, eine gesteigerte Tätigkeit bekunden und sich in Massen um die Infektionsherde sammeln mit dem Erfolg, daß die Infektionsherde durch Zellenwälle eingeschlossen und unter Mitwirkung fester Bindegewebszellen allmählich eingekapselt werden, wenn das Verhältnis der Virulenz der Infektionserreger zur Resistenz des befallenen Organismus (V/R) ein für den Körper günstiges ist. Die wunderbarste Abwehrerscheinung aber, die wir bei der therapeutischen Beeinflussung des Kranken mit kleinen Mengen der Tuberkelbazillentoxine erleben, ist die sog. „Herdreaktion". Wenn wir nämlich dem Kranken an irgendeiner gesunden Stelle seines Körpers eine wenn auch nur ganz geringe Menge dieser Stoffe unter die Haut spritzen oder auch einfach auf die Haut einreiben, so tritt an allen von der tuberkulösen Infektion befallenen Stellen, seien es nun Lymphknoten oder Organherde, eine Erweiterung der feinsten Blutgefäße und damit eine bessere Durchblutung des erkrankten Gewebes ein. Diese Reaktion ist so fein, daß sie durch keine mechanische Maßnahme, auch nicht durch die künstliche Blutstauung nach Bier in so vollkommener Weise nachgeahmt werden kann. Daß diese bessere Durchblutung aber einen heilenden Einfluß ausübt, ist allgemein anerkannt und auch theoretisch allein schon dadurch verständlich, daß eine größere Menge der im normalen Blut vorhandenen Wehrstoffe, der „Alexine" Buchners, an den Krankheitsherd herangeführt wird. In welcher Weise kommt nun aber diese „Herdreaktion" zustande an einem von der therapeutisch behandelten Körperstelle weit entfernten Orte? Nach meiner Auffassung können wir das nur verstehen durch die wunderbaren Einflüsse, welche das Nervensystem auf die „vasomotorischen" Vorgänge im Körper, d. h. Zusammenziehung und Erweiterung der kleinsten Gefäße besitzt. Das sog. „sympathische" Nervensystem und das Zentralnervensystem wirken hierbei in wunderbar feiner Weise zusammen. Wir müssen daher die Heilungsvorgänge bei Tuberkulose nach meiner Ansicht weniger als ein „immunbiologisches", sondern vielmehr als ein neurobiologisches Problem auffassen. Näher kann ich auf diesen neuen Gesichtspunkt nicht eingehen wegen der arg begrenzten Zeit. Es wird noch eine große Anzahl von Einzelfragen zu lösen sein, eine Arbeit, die ich in meinem kleinen Institut in Danzig nicht allein werde durchführen können. Ich werde daher für kollegiale Mitwirkung dankbar sein.

Die neurobiologische Auffassung des Tuberkuloseproblems ändert aber natürlich nichts an den bisher beigebrachten Beobachtungstatsachen über den Verlauf

[1]) Leipzig 1913, Verlag Leineweber, vgl. Bd. 2, Heft 4, S. 46.

[2]) Die Referate der Herren v. Wassermann und Neufeld haben über im wesentlichen negative Ergebnisse nach dieser Richtung eingehend berichtet.

und die Heilbarkeit der Tuberkulose, nur die Deutung und die Zielsetzung wird in mancher Hinsicht eine andere. Die Versuche einer „Immunisierung“ gesunder Tiere und Menschen auf serobiologischem Wege durch Einführung lebender, wenig virulenter TB., z. B. die Versuche im Sinne Friedmanns mit Kaltblüter-TB. oder Calmettes mit künstlich abgeschwächten Kulturen, werden wenig aussichtsvoll sein. Für die Behandlungsversuche mit lebenden TB. irgendwelcher Art würde ich keine Verantwortung übernehmen angesichts der großen, im voraus nicht übersehbaren Unterschiede der persönlichen Resistenz verschiedener Menschen gegen TB.-Infektion.

Die therapeutische Anwendung aller derjenigen Präparate, welche sich durch Erregung von Herdreaktionen an den erkrankten Gewebsstellen bewährt haben, werden nach wie vor ihren Wert behalten, nur wird die Methodik endlich von dem Versuche abgehen müssen, durch übermäßige Einverleibung von Toxinen jene Unempfindlichkeit zu erstreben, welche keine Immunität ist, sondern nur „Tuberkulintaubheit“, wie ich es nennen möchte. Nach v. Wassermann beruht sie auf Entstehung von Alttuberkulin im Serum der Behandelten. Ob nicht außerdem auch noch eine vasomotorische Parese oder andere Nervenstörungen damit verbunden sind, wird durch weitere Beobachtungen zu ermitteln sein.

Auch bei der neuen Auffassung gilt die Richtigkeit der Erfahrung, aus der wir ein fast allgemein gültiges „Übungsgesetz“ für das körperliche und geistige Leben ableiten können, die Erfahrung nämlich, daß eine mäßige Beanspruchung mit nachfolgender Ruhe die Leistungsfähigkeit lebender Organe steigert, eine übermäßige aber sie herabsetzt.

Es wird also nach wie vor eine wesentliche Aufgabe der ärztlichen Kunst bleiben, die Grenze zwischen mäßiger und übermäßiger Beanspruchung des Patienten — wenn möglich, eine optimale Beanspruchung — unter weiser Individualisierung einzuhalten. Bei der Verwendung des an Reizstoffen sehr reichen und daher für die spezifische Diagnostik besonders geeigneten Alttuberkulin Koch ist diese Kunst nicht ganz leicht zu üben, da die Grenzschwelle zwischen mäßiger und übermäßiger Wirkung eine sehr schmale ist. Breiter ist diese Grenzschwelle bei den abgeschwächten Tuberkulinpräparaten, z. B. denen von Rosenbach und von Weleminski. Am breitesten scheint sie mir bei den von mir bevorzugten Mischungen von Teilantigenen zu sein, da sie absichtlich auf dieses Ziel hin zusammengesetzt sind. Von wesentlichem Einfluß ist aber auch die Art der Einverleibung. Bei der Einspritzung in die Blutbahn wirkt der Reiz am akutesten. Sie ist daher auf Grund ungünstiger Erfahrungen auch von Koch wieder verlassen worden. Aber auch bei der Einspritzung unter die Haut ist die Resorption immer noch eine sehr rasche, die Gefahr rascher Überanspruchung also noch naheliegend. Als mildeste Form der Einverleibung hat sich die durch Einreibung auf die unverletzte Haut erwiesen. Auch auf diesem Wege werden noch Herdreaktionen nachweislich hervorgerufen, aber das An- und Abschwellen des Reizes ist ein so mildes, daß eine Überanspruchung nur schwer, eine „Toxintaubheit“ wohl überhaupt nicht zu erreichen ist. Die Kunst des Arztes wird im wesentlichen nur in der individuellen Aufstellung des Dosierungsplanes zu bestehen haben, aber nicht nur bei der spezifischen Behandlung, sondern auch bei allen anderen Maßnahmen, wie Luft- und Sonnenbädern, kalten Abreibungen, Duschen, Warm- und Kaltbädern mit und ohne Salz ist das Wesentliche der ärztlichen Kunst immer die individuelle Lösung der Dosierung im Sinne des erwähnten „Übungsgesetzes“. Jede Übung, auch die sportliche und die geistige Übung, also jede erzieherische Leistung ist letzten Grundes ein Dosierungsproblem.[1]) Je leichter die gestellten Aufgaben sind, desto eher ist eine gewisse schematische Verallgemeinerung möglich.

[1]) Petruschky, Schulhygiene und Schularztfragen. Leipzig 1899, Leineweber. Vgl „Dosierung der Geistesarbeit“, S. 6ff.

Wenn wir nun auf die Frage der Auswahl der Tuberkulinpräparate kommen, so ergibt sich aus dem vorher Besprochenen, daß in der Privatbehandlung die Auswahl der Präparate dem sachkundigen Arzte überlassen werden muß. Er wird die Anfangsdosis nach dem Zustande des Patienten wählen und die Dosenfolge nach den zu beobachtenden Wirkungen regeln.

Etwas anderes ist es, wenn es sich um planmäßige Massensanierung auf Gemeindekosten und im Interesse des Gemeinwohles handelt. Da wird die Kostenfrage auch auf die Wahl der Mittel wohl von ausschlaggebender Bedeutung sein. Es werden daher alle Verfahren, welche mit häufig zu wiederholenden Injektionen arbeiten, wegen ihrer Kostspieligkeit kaum in Frage kommen. Für den Zweck der Massenbehandlung ist das Verfahren der perkutanen Einreibung das gegebene, weil es billig, unschädlich und doch wirksam ist.[1])

Da die Wirksamkeit der Einreibung auf perkutanem Wege immer noch von einigen Seiten bezweifelt wird, so verweise ich kurz auf die mit perkutaner Schutzbehandlung bei Ruhr in den beiden letzten Kriegsjahren gemachten militärärztlichen Erfahrungen, welche mir die Medizinalabteilung des preußischen Kriegsministeriums gütigst mitgeteilt hat. Sie geben eine einwandfreie Statistik bei einer so großen Anzahl von Mannschaften, daß Tierversuche dem gegenüber ganz in den Hintergrund treten würden.

In Marienburg wurden im Jahre 1917 380 Mann der Schutzeinreibung unterzogen. Es erkrankten nur 8 Mann = 2,1 %, die Mortalität war = 0, während bei den nicht der Schutzbehandlung unterzogenen Mannschaften der gleichen Truppe die Erkrankungsziffer 31,2 %, die Ziffer der Todesfälle 3,1 % betrug.

In Westfalen wurde 1918 auf Veranlassung des Kriegsministeriums eine Nachprüfung vorgenommen, bei welcher die perkutane Schutzbehandlung parallel mit der Injektionsmethode (Dysbakta Boehnke) geprüft wurde, und zwar durch Dietrich, welcher nach eigener Aussage sehr skeptisch an den Versuch ging. Das Ergebnis war folgendes:

Es erkrankten von den Unbehandelten 9,8 %
„ „ Injizierten 3,6 %
„ „ Eingeriebenen 3,5 %.

Von den Erkrankten starben:
bei den Unbehandelten 54,4 %!
„ „ Injizierten 21,4 %
„ „ Eingeriebenen 14,3 %.

Das Ergebnis dieses Versuches beweist nicht nur die Wirksamkeit der Schutzbehandlung durch die Haut, sondern sogar die Überlegenheit der Einreibung gegenüber der Injektionsmethode.

Diese Überlegenheit tritt auch bei der Tuberkulosebehandlung in die Erscheinung, ist aber statistisch viel schwerer darstellbar als bei einer rasch verlaufenden akuten Krankheit.

Jedenfalls ermutigen diese Erfahrungen zu weiterer Ausnützung dieser Methodik für die vorbeugende Tuberkulosesanierung im Kindesalter im Sinne der in meinen Leitsätzen aufgestellten Grundsätze.

Gelingt es, diese Schutzbehandlung schließlich bei der ganzen gefährdeten Schuljugend durchzuführen, so rückt das große volkshygienische Ziel der Tuberkulosetilgung in immer greifbarere Nähe.

---

[1]) Petruschky, Tuberkulosebekämpfung und perkutane Behandlung. Klin.-therap. Wchschr. Bd. 23, Nr. 10—12.

Weitere Erfahrungen über spezif. Perkutanbehandlung. Tub.-Fürsorgebl. 1918, Nr. 9.

Großmann, Die spezif. Perkutanbehandlung der Tuberkulose mit dem Petruschkyschen Tuberkulinliniment. Berlin 1921, Verlag Urban u. Schwarzenberg.

Petruschky, Richtlinien für die Behandlung mit Lin. Tub. comp., Ausgabestelle: Handelsges. deutscher Apotheker. Berlin NW., Dortmunderstr. 12 (gratis).

Allerdings werden wir anfangs immer noch mit einer Anzahl von Mißerfolgen zu rechnen haben bei den schweren Fällen und bei denen, welche von ungewöhnlichen Schicksalen betroffen werden (Unfälle, Zwischenkrankheiten oder andauernde Unterernährung). Aber die große Mehrzahl der infizierten Kinder ist relativ leicht immunisierbar, und je mehr Kinder vor der Entwicklung der offenen Tuberkulose bewahrt bleiben, desto leichter wird die Absonderung und stationäre Behandlung der doch noch in dieses Stadium gelangenden Kranken werden.

Solange die Zahl der kranken Erwachsenen noch Legion ist, wird für ihre rechtzeitige Heilung natürlich mit allen Mitteln zu sorgen sein. Die spezifische Behandlung der Schwangeren, über deren günstige Ergebnisse ich bereits zweimal berichtete,[1]) ist eine besonders wichtige Sonderaufgabe! Die von mir beobachteten Kinder solcher spezifisch behandelten Mütter wurden stets tuberkulosefrei geboren, waren fast durchweg sehr kräftig und bei späterer Infektion relativ leicht heilbar. Leider scheinen diese Beobachtungen in der gynäkologischen Literatur wenig beachtet worden zu sein. Ich protestiere auf Grund meiner Erfahrungen gegen den künstlichen Abort wegen Tuberkulose der Mutter, zumal der Mutter kaum jemals dauernd dadurch genützt wird, während das Kind verloren geht, welches bei normaler Geburt gesund aufgezogen werden kann, wenn die Infektion durch die Mutter verhütet wird. Die Mutter kann durch spezifische Behandlung mit großer Wahrscheinlichkeit auch gerettet werden.

Hauptaufgabe bleibt für alle Fälle die gesunde Aufzucht des Nachwuchses. Die Tatsache, daß bereits diese Tagung des Zentralkomitees ganz wesentlich auf den Kampf gegen die Kindertuberkulose eingestellt ist, scheint mir ein Beweis dafür zu sein, daß die „Umstellung der Kampffront" auch an den leitenden Stellen gewürdigt wird. Mögen die zweiten 25 Jahre des Kampfes, trotz der bitter erschwerten Lebensverhältnisse, dank wachsender Einsicht auch eine bessere Aussicht auf Erreichung des gemeinsamen großen Zieles erkennen lassen!

LV.
Tuberkulose und Schwangerschaft.

Von

Geh. Prof. Dr. E. Kehrer, Dresden.

Die Beeinflussung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose durch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, ist ein Thema, das an Aktualität bis zur Stunde nichts eingebüßt hat, obwohl sich der IV. Internationale Gynäkologen-Kongreß in Rom 1901, die gynäkologische Sektion der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Königsberg 1910, der Deutsche Gynäkologen-Kongreß in München 1911 und eine Reihe medizinischer und vor allem geburtshilflich-gynäkologischer Gesellschaften mit diesem wichtigen Kapitel befaßt haben. Es wäre ein Irrtum, wollte man daraus schließen, daß das Thema nur gynäkologisches Interesse habe. Denn auch vor Ihrem Forum, dem des „Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose" hat Hugo Starck im Jahre 1911 in Karlsruhe über das Thema gesprochen.

Heute haben die Beziehungen zwischen Tuberkulose und Schwangerschaft vor

[1]) Petruschky, Über Ehen und Nachkommenschaft tuberkulöser Frauen. Ztschr. f. Tuberkulose 1904 und Petruschky, Weitere Beobachtungen über Nachkommenschaft tuberkulöser Frauen. „Gesundheit" 1911 und Vorträge zur Tuberkulosebekämpfung, Serie II, Nr. 4. Leipzig, Leineweber.

allem deshalb ein erneutes Interesse gewonnen, weil hier zwei sehr zeitgemäße Probleme aufeinanderstoßen: das der Bekämpfung der Tuberkulose durch die Schwangerschaftsunterbrechung einerseits und das der Erhöhung der Bevölkerungsziffer, bzw. der Einschränkung der kriminellen Abtreibung andererseits. Es berühren sich also auf einem Grenzgebiet, das zunächst nur zwischen innerer Medizin, Heilstättenbehandlung, Gynäkologie und neuerdings auch der Chirurgie gelegen ist, zurzeit die Interessen weiter, nicht allein medizinischer Kreise.

Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung und Erfahrung sowie meine Anschauungen über die Beeinflussung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose durch die verschiedenen Fortpflanzungsperioden habe ich Ihnen in Leitsätzen zugängig gemacht.

Eine vielleicht von mancher Seite erwartete Erörterung der Frage des Eheverbotes bei Tuberkulösen durfte ich mir versagen. Denn wenn auch von der Aufklärung des Volkes auf diesem Gebiet gewiß manches erhofft werden darf, so habe ich persönlich doch das Empfinden, daß mit akademischen Erörterungen und platonischen Ratschlägen hier nicht allzuviel erreicht werden wird.

Das zweite, was ich mit Absicht in die Leitsätze nicht ausdrücklich aufgenommen habe, ist die sehr verschiedene ärztliche Beurteilung der Beziehungen, die zwischen Tuberkulose und Schwangerschaft bestehen. Auf der einen Seite stehen die Autoren, die in jeder Schwangerschaft einer Tuberkulösen ein ungeheures Unglück erblicken, das auf die Familie seine tiefen Schatten in Gestalt von Not und Tod zu senken pflege. Auf der anderen Seite sehen wir vor allem bei manchen Heilstättenärzten die Auffassung, daß die Schwangerschaft im allgemeinen keine wesentliche Gefahr für die Tuberkulose bedeute, oder wenigstens, daß durch eine frühzeitig eingeleitete Heilstättenbehandlung eine Gefährdung der Schwangeren wesentlich eingeschränkt oder gar gebannt werden könne. Zwischen diesen Extremen finden sich alle Übergänge. Will man diese Divergenz der Meinungen aufklären, so hat man zu berücksichtigen:

1. Man hat ein viel zu kleines Krankenmaterial den Beurteilungen zugrundegelegt.

2. Man ist bei der Zusammenstellung der Fälle, aus der man seine Schlüsse zog, von ganz verschiedenen Voraussetzungen ausgegangen, d. h. man hat dem Verhalten der Tuberkulose (ob latent oder manifest, ob stationär oder progredient, ob vorwiegend produktiv oder exsudativ, ob Erstinfektion oder Reinfektion, ob der Lungenprozeß dem I., II. oder III. Turbanstadium angehörte, ob er ein- oder doppelseitig war, ob er mit Pleuritis, Empyem oder anderen Krankheiten kombiniert auftrat) nicht die gebührende Beachtung geschenkt. Und

3. man hat meist nicht die einzelnen Zeiten der Schwangerschaft voneinander geschieden, also nicht an die Möglichkeit gedacht, daß die Gravidität in ihren einzelnen Monaten einen verschiedenen Einfluß auf die Tuberkulose ausüben könne.

Derartige Fehler wird man künftig zu vermeiden trachten müssen.

Das 3., was ich in den Leitsätzen nur andeuten konnte, ist die Ursache des so häufig progredienten Verlaufes der Tuberkulose in der Schwangerschaft und nach der Geburt. Auch hier muß man den Weg gehen, den die Kausalitätsforschung einzuschlagen hat: Neben der spezifischen Ursache die unspezifischen Vorbedingungen klarzustellen. Auch für die Tuberkulose in der Schwangerschaft bleibt die Ursache natürlich immer der Tuberkelbazillus. Entweder erfährt er in der Schwangerschaft aus irgendwelchen Gründen eine mächtige Aktivierung, oder der Körper verliert ihm gegenüber durch die Schwangerschaft an den erforderlichen Abwehrkräften.

Was ersteren Punkt anbelangt, so hat man:

1. Veränderungen der chemischen Zusammensetzung des Blutes in der Schwangerschaft für ein besonders starkes Wachstum der Bazillen anschuldigen wollen, insbesondere eine Zunahme der Lipoide, aus denen sich ja die Leibes-

substanz des Tuberkelbazillus zum großen Teil aufbaut. Nicht unbegründet scheint mir auch die Vorstellung, daß der Kalkbedarf der sich entwickelnden Frucht in den letzten Monaten der Schwangerschaft aus den verkalkten Lungenherden gedeckt werden und dadurch der tuberkulöse Prozeß aufflackern kann.

2. Auch der gesteigerte Eiweiß-Kohlehydrat- und Fettverbrauch verdienen Beachtung.

3. Am wichtigsten scheint mir aber eine Auflockerung des gesamten Bindegewebes des Körpers (Hormonwirkung).

Doch müssen wir uns damit bescheiden, daß wir in das geheimnisvolle Dunkel dieser chemisch-biologischen Vorgänge innerhalb des Körpers der Schwangeren noch recht wenig eingedrungen sind, und uns mit der auch dem Laien verständlichen Tatsache abfinden, daß Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett — diese sog. „physiologischen Vorgänge" — eine mächtige Belastung des Organismus bedeuten, der körperuntüchtige Frauen nur schwer oder gar nicht gewachsen sind.

Zeichen einer derartigen Insuffizienz kennen wir ja jetzt in ganzer Zahl: Von den allbekannten subjektiven Schwangerschaftsbeschwerden (Übelkeit, Erbrechen, Speichelfluß) angefangen bis zu akromegalischen, osteomalazischen, tetanoiden und myxödematösen Erscheinungen und vielen anderen auf der Grenze zwischen Physiologischem und Pathologischem stehenden Störungen in der Funktion der verschiedenen Organe, besonders derjenigen mit innerer Sekretion. Ist es da ein Wunder, daß die Abwehrkräfte des Körpers versagen können und damit der Tuberkuloseinfektion und -ausbreitung die Wege geebnet werden?

Es brennt also der Körper bei einer Tuberkulösen in der Schwangerschaft gewissermaßen von zwei Seiten her. Auf der einen Seite zehrt die Schwangerschaft an den zur Verfügung stehenden Kräften. Auf der anderen Seite gewinnt die Infektion eine Stellung, von der aus sie später das Feld beherrschen kann. Alle therapeutischen Maßnahmen, die uns gegen die Tuberkulose zur Verfügung stehen: vor allem die Heilstättenbehandlung, die Schwangerschaftsunterbrechung, vermutlich auch der therapeutische Pneumothorax, müssen daher so früh wie möglich in den betr. Fällen zur Anwendung kommen.

Wir wollen in aller Kürze zwei Fragen beantworten:

I. Wann ist man berechtigt oder verpflichtet, die Schwangerschaft bei einer Tuberkulösen zu unterbrechen?

II. Wie soll man die Schwangerschaft unterbrechen?

ad I. Zur Beantwortung der ersten Frage muß man wissen, daß:

1. Bei der sog. latenten (durch irgendwelche Reparationsvorgänge ausgeheilten) Tuberkulose in 80% der Fälle in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett keine Verschlimmerung eintritt.

Aber Aktivierung in der Gravidität in 10%.

Und Aktivierung in Gravidität und Puerperium in 20%.

Daher dauernde ärztliche Beobachtung! Möglichste Kräftigung derartiger Frauen.

2. Bei einer erst in der Schwangerschaft manifest gewordenen Tuberkulose ist zurzeit noch die Beurteilung nach den 3 Turbanstadien erforderlich.

a) Bei Turban I ev. Stationärbleiben des Lungenprozesses.

Aber jederzeit Gefahr eines schlimmen Ausganges. Daher große Verantwortung des Arztes bei abwartendem Verhalten.

b) Bei Turban II bedeutet die Schwangerschaft eine ernste Komplikation. Verschlimmerung in 80%. Daher grundsätzlich Schwangerschaftsunterbrechung aus absoluter Indikation erforderlich.

c) Durch Schwangerschaftsunterbrechung sowohl bei Turban I wie II Besserung in 80—90% der Fälle.

ad II. Bei Turban I Entleerung des Uterus auf vaginalem Wege. Tubensterilisation meist wohl nicht nötig, da ev. Ausheilung der Tuberkulose.

Bei Turban II ist die beste Methode die abdominale Totalexstirpation von Uterus und Adnexen in Sakralanästhesie. Die Vorteile dieser, in einwandfreiester Weise ausgeführten Methode sind:

Keine Inhalationsnarkose.
Kein Blutverlust.
Keine Infektionsgefahr.
Keine Thrombose oder Embolie.
Fieberfreier postoperativer Verlauf.
Keine Gefahr der Miliartuberkulose.
Ausschaltung des puerperalen Zustandes.
Ausfall der Ovarien (Fettansatz?). Beseitigung von Menorrhagien.
Keine Sorge vor neuer Schwangerschaft.

Bei Turban III ist die Totalexstirpation ziemlich wertlos. Höchstens danach vielleicht Lebensverlängerung. In diesem Stadium hilft wohl auch keine Heilstättenbehandlung. Diese ist aber um so erwünschter bei Turban I und II.

Meine Damen und Herren! Ihre Tagesordnung hat den Vortrag über Tuberkulose und Schwangerschaft in den Rahmen der sozialen Bekämpfung der Tuberkulose aufgenommen. Mit vollem Recht. Denn gerade die Heilstättenbehandlung dürfte auch vom gynäkologischen Standpunkt aus von großer Bedeutung sein.

Und es wird m. E. eine der vornehmsten Aufgaben des diesjährigen Tuberkulosekongresses sein, daß er sich mit allen Mitteln seiner Macht dafür einsetzt, daß die Krankenkassen und Versicherungsanstalten die Kosten für die Aufnahme der tuberkulösen Schwangeren und Wöchnerinnen in Heilstätten übernehmen. Es müssen die Zeiten, in denen solche Frauen von der Heilstättenbehandlung noch vielfach ausgeschlossen oder auf Monate vertröstet wurden, für immer und allüberall der Geschichte angehören.

Ist das geschehen, dann ist sicher auch ein viel größerer Konservativismus bei der Tuberkulose in der Schwangerschaft möglich — jener Konservativismus, dem die moderne Geburtshilfe und Gynäkologie ganz allgemein jetzt immer mehr und mehr sich zuneigt!

Dann dürfen Mutter und Kind mit größerer Zuversicht wie bisher ihrer Rettung entgegensehen!

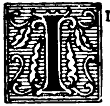
Dann fügt man einen wichtigen Stein in das Fundament, das die Zukunft unseres Volkes zu tragen hat. Auch das ist Bevölkerungspolitik auf dem Gebiete einer, gerade jetzt nach dem großen Kriege so verheerend wirkenden Volkskrankheit.



LVI.
Berufsberatung und Berufsversorgung.

Von

Professor Dr. Beschorner, Dresden.

n einer Zeit, wie es die gegenwärtige ist, erscheint es geboten, alle Mittel zusammenzufassen, um mit den geringsten Kosten die größtmöglichen Leistungen zu erzielen. Tatkräftige, verständnisvolle und mit Liebe zur Sache geleistete Arbeit[1]) unter straffer und zielbewußter Leitung und eine gut durchdachte und durchgeführte Organisation müssen kostspielige Einrichtungen und große Verwaltungsapparate ersetzen. Man darf nicht davon ausgehen, Theorien — mögen sie noch so schön und einleuchtend sein — in die Praxis umsetzen zu wollen, sondern es muß aus der Praxis heraus das entwickelt und auf feste Grundlage gestellt werden, was voraussichtlich zum Ziele führt.

Besonders schwierig ist es erfolgversprechende Vorschläge für die Berufsberatung und Berufsversorgung Tuberkulöser in einer Zeit zu machen, in der Lust und Trieb zur Arbeit geschwunden sind, in der die Erwerbslosigkeit infolge der wirtschaftlichen Lage außerordentliche Ausdehnung angenommen, in der die Arbeitgeber infolge von Mangel an Rohstoffen, von Aufträgen usw. gezwungen sind ihre Betriebe vielfach einzuschränken oder stillzulegen, in der also trotz bestehender Unlust zur Arbeit das Angebot die Nachfrage weit übersteigt und in der der Arbeitgeber demnach Gelegenheit hat, sich das Arbeitsmaterial auszuwählen.

Diese ungünstige Lage auf dem allgemeinen Arbeitsmarkte vermehrt naturgemäß ganz besonders die Schwierigkeiten, welche der Berufsberatung und Berufsversorgung der tuberkulös Erkrankten schon vor Ausbruch des Krieges entgegenstanden und die vor allem durch den Charakter tuberkulöser Erkrankung begründet sind.

Die Tuberkulose zwingt infolge ihres außerordentlich chronischen Verlaufes den Kranken zu häufigen und langdauernden Arbeitsunterbrechungen und vermindert seine Arbeitskraft allmählich, bis dauerndes Siechtum seiner Arbeitsfähigkeit überhaupt ein Ende setzt. Die von der neuzeitlichen Tuberkulosebekämpfung stark in den Vordergrund gestellte Betonung der Ansteckungsfähigkeit hat zu einer oft geradezu lächerlich übertriebenen „Tuberkulosefurcht" Veranlassung gegeben.

Beides hat für die Berufsversorgung nachteilige Folgen.

Wird ein Kranker, der hustet, in einem Betriebe eingestellt, so entwickelt sich sofort unter den Mitarbeitern Argwohn gegen den Hustenden; hat der neue Mitarbeiter zudem Auswurf, sieht er „schwindsüchtig" aus oder muß er öfters mit der Arbeit aussetzen, so steigert sich unwillkürlich bei den Mitarbeitern der Verdacht, daß eine tuberkulöse Erkrankung vorliegt; dieser geht aber bald in eine offene feindselige Stellungnahme über, sobald man erfährt, daß der Hustende einmal in einer Lungenheilstätte war, wenn man bemerkt, daß er ein Spuckfläschchen benutzt usw. Ist das Mißtrauen aber einmal geweckt, so kommt es zu Verdächtigungen und schließlich wird offen das Verlangen ausgesprochen, daß der vermeintlich Tuberkulöse wenigstens getrennt von den anderen beschäftigt oder auch entlassen wird.

Die Arbeitgeber, die an und für sich ein gewisses Interesse daran haben, tuberkulöse Kranke von ihren Betrieben fernzuhalten, namentlich dann, wenn eine eigene Krankenkasse besteht, werden durch die nicht endenwollenden Klagen und Beschwerden der Arbeitnehmer schließlich dazu bestimmt, den Hustenden eine von den übrigen Arbeitern getrennte Beschäftigung anzuweisen. Dadurch fühlt sich der

[1]) Auch bei der Berufsberatung und Berufsversorgung ist unermüdliche Aufklärungsarbeit unerläßliche Vorbedingung!

Kranke nun wieder benachteiligt, namentlich da er bald merkt, daß die wenigen in seiner Nähe Arbeitenden ihn meiden und alles daransetzen, aus seiner Nähe fortversetzt zu werden. Aus dem ewigen Hin und Her weiß der Arbeitgeber schließlich keinen anderen Rat, als daß er den Kranken wohlwollend zum Vertrauensarzte seiner Krankenkasse, zu seinem eigenen Hausarzte oder zu einem Spezialarzte schickt, daß er ihm auf Kosten seiner Betriebskrankenkasse oder auch auf eigene Kosten eine längere Kur, einen längeren Erholungsurlaub gewährt, der aber schließlich doch dazu führt, daß der Kranke unter Vorgabe mancherlei Gründe entlassen wird.

Es kann aber andererseits auch nicht geleugnet werden, daß nicht allzuselten eigenes Verschulden den Kranken ins Unglück führt. Einerseits kann gar manchen Tuberkulösen der Vorwurf nicht erspart werden, daß er durch unvorsichtiges Gebahren den Unwillen seiner Mitarbeiter erregt (Beispiele hierfür lassen sich aus jeder umfangreichen Fürsorgetätigkeit mit Leichtigkeit erbringen). Andererseits aber wird der Tuberkulöse allzuoft, ja in den meisten Fällen durch die vollkommen unbegründete übertriebene Tuberkulosefurcht seiner Mitarbeiter geradezu dazu gezwungen seine Tuberkulose zu verheimlichen uud die ihm mühsam in der Heilstätte anerzogenen Vorsichtsmaßnahmen außer Acht zu lassen. Wenn er dies auch nur tut aus Furcht seine Stelle zu verlieren, so bildet er doch tatsächlich eine gleichgroße Gefahr für seine Mitarbeiter, wie ein aus Leichtsinn alle Vorsichtsmaßregeln durchbrechender Tuberkulöser.[1])

Diese Verhältnisse sind natürlich den Arbeitgebern bekannt und es ist daher ohne weiteres verständlich, daß sie sich weigern, derartige Tuberkulöse weiter zu beschäftigen und der Einstellung beziehungsweise Wiedereinstellung Tuberkulöser zuweilen Widerstand entgegensetzen. Trotzdem aber habe ich mich davon überzeugen können, daß die Weigerung der Arbeitgeber, Tuberkulöse z. B. nach beendeter Heilstättenkur wieder in Arbeit zu nehmen, ein verhältnismäßig seltenes Vorkommnis ist.

Seit 10 Jahren werden von der meiner Leitung unterstehenden Fürsorgestelle an die von der L.V.A. als für eine Heilstättenkur beanzeigt Gemeldeten vor Antritt der Kur Anschreiben versendet, in denen sie aufgefordert werden, mit den Arbeitgebern wegen Erhaltung des Arbeitsverhältnisses in Verbindung zu treten. Von 1423 ausgesendeten Aufforderungen wurden von den Kranken 685 unbeachtet gelassen. Von den verbleibenden 738 Anschreiben hatten 399 den Erfolg, daß die Arbeitgeber sich verpflichteten, den Kranken nach beendeter Heilstättenkur wieder in Stellung zu nehmen; in 25 Fällen wollte der Arbeitgeber ohne Angabe des Grundes eine bindende Erklärung nicht abgeben, in 20 Fällen konnte er es nicht tun, weil er nicht wußte, ob sein Betrieb fortbestehen könne und nur in 3 Fällen stellte der Arbeitgeber Bedingungen. Sieht man noch von 87 Fällen ab, bei denen Berufsversorgung nicht in Frage kam (Beamte, Saisonarbeiter, Selbständige), so waren also in 252 Fällen nur 48mal die Arbeitgeber, aber 204mal die Arbeitnehmer an der Lösung des Arbeitsverhältnisses schuld und man kann annehmen, daß bei den 685 nicht beachteten Anschreiben im Falle des Arbeitsverlustes die Schuld zum größten Teile den Arbeitnehmern zur Last fällt.[2])[3])

Besteht demnach in der Mehrzahl der Fälle sehr wohl die Möglichkeit, dem Tuberkulösen seine Berufsstellung zu erhalten, so gibt es doch auch Fälle, in denen Beruf und Arbeit nach Feststellung tuberkulöser Erkrankung nicht fortgesetzt werden kann und darf, sei es

1. daß gesetzliche Bestimmungen dem entgegenstehen (dies ist z. B. bei einer großen Anzahl von Beamten der Fall, bei denen die Anstellung nach langjähriger

[1]) Sächsische Industrie 1912, Nr. 20.
[2]) Tuberculosis 1910, Nr. 2.
[3]) Verhandlungen des Ausschusses des Deutschen Zentralkomitees 1910.

Hilfsdienstzeit vom Ausfall einer besonderen ärztlichen Untersuchung abhängig gemacht wird) oder

2. daß es untunlich — wenn auch zurzeit noch nicht gesetzlich untersagt — ist, mit Rücksicht auf das Allgemeinwohl den Beruf oder die Arbeit beizubehalten, z. B. bei Kranken, die im Nahrungsmittelgewerbe beschäftigt sind, die in der Wartung und Pflege von Kindern tätig sind (also Kindermädchen, Pflegerinnen, Hausangestellte, aber auch Haltefrauen, Hebammen usw. und Lehrer!) oder

3. daß Rücksichten auf die Mitarbeiter oder den Gang der Arbeit eine Zurückweisung wünschenswert erscheinen lassen oder aber auch

4. daß die bisherige Arbeit — selbst bei genauer Beachtung der vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen — schädigend auf den Gesundheitszustand des Kranken einwirken muß.

Bei allen den genannten Berufsgruppen wird die Entscheidung der Frage große Bedeutung erlangen: Bringt ein Berufswechsel Vorteile? Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß das Aufgeben des alten Berufes und die Erlernung eines neuen dem Kranken große Nachteile bringt und deshalb auf das Äußerste beschränkt werden muß. Der Rat, den Beruf zu wechseln, ist nicht am Platze, wenn die Krankheit sich in einem rasch fortschreitenden Stadium befindet und wenn der Kräftezustand ein ungünstiger ist, denn die Zeit der Umlernung stellt an den Kranken besonders große Anforderungen, sie ist nicht nur mit Kosten verbunden, sondern bringt auch dem Kranken zunächst keinen und für längere Zeit — wenigstens für solange, als er nicht eine gewisse Fertigkeit im neuen Berufe erlangt hat — nur geringen Verdienst. Diese Nachteile werden sich oft umgehen lassen durch eine Umschulung im alten Berufe, wie ich sie bereits in einer früheren Veröffentlichung geschildert habe.[1])

Ist aber Arbeitserhaltung und Umschulung im Berufe nicht möglich, gestattet es der Gesundheitszustand, daß dem Kranken die Nachteile, die ein Berufswechsel mit sich bringt, auferlegt werden können, so ist diese Frage zu erörtern und in die Wege zu leiten. Hierbei ist — abgesehen von bereits Besprochenem — jeder Rat zum Wechsel des Berufes von einer Reihe weiterer Bedingungen abhängig zu machen.

Die wichtigsten sind:

1. der Entschluß zum Berufswechsel darf nicht lediglich von dem Wunsche des Kranken abhängig gemacht werden,

2. die Frage des Berufswechsels muß beizeiten — aber nicht erst kurz vor Beendigung der Behandlung — aufgeworfen werden.

3. Es müssen Mittel nnd Wege geboten werden können, den Rat des Berufswechsels durch Verschaffung anderweitiger Beschäftigung zu verwirklichen und

4. der Berufsberater muß vollständig vertraut sein mit den Einwirkungen der verschiedenen Berufsschädlichkeiten auf die Atmungsorgane und den Möglichkeiten, sie durch Schutzmaßregeln fernzuhalten, um eine richtige Entscheidung treffen zu können.

Leider ist der Zusammenhang zwischen Berufsschädlichkeiten und tuberkulösen Erkrankungen noch sehr wenig sichergestellt. Gewiß wird es Berufe geben, die durch nicht vermeidbare Schädigungen die Verbreitung der Tuberkel-Bazillen im Körper begünstigen, die einem rascheren Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses Vorschub leisten, während andererseits der krankhafte Zustand durch eine Anzahl anderer Berufe günstig beeinflußt werden kann. Aber wir kennen die Einwirkung der einzelnen Berufsarten auf den Körper und die Atmungsorgane noch nicht genügend, beurteilen sie jedenfalls oft nicht sachlich genug. So ist man z. B. vielfach der

---

[1]) Verhandlungen des Deutschen Zentralkomitees 1917. — Merkblatt für die Berufsberatung Tuberkulöser (Verlag des Vereins Heimatdank für die Stadt Dresden).

Ansicht, daß die Landwirtschaft ein für Tuberkulöse geeigneter Beruf sei, da er es dem Kranken ermögliche, sich dauernd im Freien aufzuhalten. So bestechend diese „Freiluftkur" im landwirtschaftlichen Berufe auch dem Sommerfrischler oder Wanderer an schönen Tagen erscheinen mag, so muß doch jede in die Tiefe dringende Kritik zugeben müssen, daß der gesundheitsschädigenden Einwirkungen im landwirtschaftlichen Berufe mehr denn genug sind. Das gleiche gilt auch von den übrigen Berufen, die allgemein als besonders gesund bekannt sind, während die besonders verrufenen sogenannten Staubberufe durchaus nicht in allen Fällen so ungünstig auf den tuberkulösen Prozeß einwirken, wie allgemein angenommen wird. Jeder Beruf hat seine Schädlichkeiten und der Beweis ist erst noch vollgültig zu erbringen, worin diese im einzelnen bestehen. Die Statistik, die im allgemeinen zum Beweise für die mehr oder minder großen Gesundheitsschädigungen der einzelnen Berufe dienen soll, darf meiner Ansicht nach in keiner Weise als allein beweisend herangezogen werden.

Daß Statistiken schließlich gerade in der Berufsfrage alles beweisen können, je nach dem Standpunkte, von dem aus sie aufgenommen und den Gesichtspunkten, denen sie dienen sollen, kann unschwer aus den Tafeln, die die Tuberkuloseausstellung in Dresden bringt, entnommen werden.

Erkrankungsfallstatistiken geben — wenigstens soweit Tuberkulose in Frage kommt — stets falsche Bilder und die außerhalb von Krankenanstalten gewonnenen Todesfallstatistiken schließen große Fehlerquellen in sich. Mit Rücksicht auf die Berufsfrage gibt jede Statistik nicht nur Aufschluß über die Einwirkungen von Berufsschädlichkeiten auf den menschlichen Körper, auf einzelne seiner Organe usw., sondern sie umfaßt stets zugleich auch alle die Schädlichkeiten, denen der Arbeiter in- und außerhalb seiner Arbeitsstätte ausgesetzt ist, sie nimmt keine Rücksicht darauf, ob der Arbeitende mit kräftigem und gesundem Körper in die Arbeit eintrat oder ob er den Beruf aufnahm, weil er eben schwächlich und kränklich war, ob er sonstigen schädigenden Gewohnheiten huldigt usw.

Der Beweis, ob ein Beruf auf die Verbreitung der Tuberkulose, seine Fortentwickelung im Körper usw. begünstigend einwirkt, kann meines Erachtens nur auf dem Wege pathologisch-anatomischer Forschung — wie ich dies bereits vor vielen Jahren betont habe[1]) — sowie durch klinische Beobachtungen, Experimente an Tieren und an Menschen erbracht werden.

Wie verschieden die Beurteilung des Zusammenhanges zwischen Beruf und Tuberkulose ausfällt, je nachdem das Urteil durch statistische Erhebungen oder pathologisch-anatomische usw. Untersuchungen gewonnen wurde, zeigen die Arbeiten aus dem Pathologischen Institute der Universität Jena und besonders diejenige Vollraths über „Die Tuberkulosesterblichkeit der Porzellanarbeiter Thüringens".[2])

Endlich aber ist an den oft mangelhaften Erfolgen der Berufsberatung und Berufsversorgung auch das bisher geübte System schuld. Die Sorge für einen gesundheitlich dem Körperzustande angepaßten Beruf darf nicht erst dann einsetzen, wenn Arbeitsunfähigkeit eintritt und Entlassung aus der Arbeit droht oder gar schon erfolgt ist, sondern sie muß bereits ins Auge gefaßt werden, wenn die Krankheit die ersten sicheren Erscheinungen macht, ja sie ist besonders wertvoll, wenn ein junger Mensch sich für einen Beruf entscheidet, während er ihn erlernt und solange er ihn in ungebrochener Arbeitskraft ausübt.

Die Berufsberatung und Berufsversorgung besteht demnach

1. in vorbereitender, belehrender, beobachtender, beratender und erziehender und
2. in erhaltender und vermittelnder Fürsorge.

[1]) Tuberculosis Band 13.
[2]) Brauers Beiträge Band 47.

Voraussetzung ist Sorge für eine dem körperlichen Zustande angepaßte Berufswahl und eine auf die körperliche Entwickelung Rücksicht nehmende Berufsberatung des jugendlichen Individuums. Beides hat während der Schulzeit, besser noch vor der Schulzeit zu beginnen, da z. B. die wirksame Bekämpfung der Krankheitsbereitschaft der Schleimhaut des Nasenrachenraumes in die ersten Lebensjahre der Kinder zu verlegen ist. Sind diese abgelaufen, ohne daß zweckmäßig eingegriffen wurde, so bleiben die Erfolge aller therapeutischen Maßnahmen unbefriedigend und machen sich bis ins spätere Lebensalter geltend.

Auf die einzelnen Aufgaben der vorbeugenden Berufsversorgung während der Schul- und Lehrzeit sowie der Berufstätigkeit selbst näher einzugehen, verbietet die zur Verfügung stehende Zeit. Jedenfalls ist alles, was für das Kind getan wurde, um es körperlich zu ertüchtigen, ferner aber auch die bei ihm vorhanden gewesenen körperlichen Anlagen genau zu buchen und in dem allseitig geforderten einheitlichen Gesundheitsscheine, der den Menschen von der Geburt an durch das Säuglings-, Kleinkindes- und Schulalter bis ins erwerbstätige Alter begleiten soll, zusammenzufassen. Er kann für die spätere Berufsversorgung von großer Wichtigkeit sein.

Die Berufsberatung und Berufsversorgung bei beginnender Krankheit und vor eintretender Berufsunfähigkeit hat in erster Linie Arbeitserhaltung anzustreben und nur in besonders begründeten Fällen Umschulung im Berufe und Berufswechsel ins Auge zu fassen. Zum Zwecke der hierzu nötigen Arbeiten müssen Zentralen vorhanden sein. Die gegebenen Mittelpunkte sind die Fürsorgestellen für Lungenkranke — und in besonderen Fällen die Lungenheilstätten, — denn sie haben das größte Interesse an richtiger Lösung der ganzen Frage.

Zur Durchführung der den Fürsorgestellen in dieser Hinsicht neu erwachsenden Aufgaben muß aber der Kreis der Fürsorgeberechtigten erweitert werden. Die sozialen Verhältnisse haben sich gegenwärtig so verschoben, daß nicht mehr nur derjenige Teil der Bevölkerung, für den die leicht zu erlangende staatliche Versicherungsmöglichkeit gegeben ist, allein fürsorgeberechtigt sein darf. Der Tätigkeitsbereich der Fürsorgestellen für Lungenkranke muß vielmehr auf alle wirtschaftlich Schwachen, vor allem auf den nichtversicherten Mittelstand ausgedehnt werden. Den Fürsorgestellen müssen im Falle der Erweiterung ihrer Tätigkeit natürlich auch bei weitem höhere Geldmittel und vermehrtes Personal zur Verfügung gestellt werden, denn die Bedeutung und das Arbeitsfeld der Fürsorgestellen für Lungenkranke wird sich von Jahr zu Jahr steigern, besonders wenn sie durch das Reichsgesetz zur Bekämpfung der Tuberkulose mehr noch als dies bisher schon der Fall war, in den Mittelpunkt der ganzen Tuberkulosebekämpfung gestellt werden. Ich bin überzeugt, daß mit der Zeit — wie auf dem Lande der allgemeine Fürsorgearzt — in den großen Städten der Tuberkulosefürsorgearzt hauptamtlich volle Beschäftigung finden wird. — Endlich muß den Fürsorgestellen eine besondere Arbeitsvermittlungsabteilung angegliedert werden, wofern es nicht gelingt, sich eng mit den öffentlichen Berufsberatungsstellen und Arbeitsnachweisen zusammenzuschließen.

Der einzuschlagende Weg dürfte sich zweckmäßig etwa wie folgt gestalten:

Alle Kranken, bei denen infolge von aktiver tuberkulöser Erkrankung eine längere Arbeitsunterbrechung zu erwarten ist, werden den Fürsorgestellen zur Kenntnis gebracht.

So wird jeder von der L.V.A. als für eine Heilstättenkur Beanzeigte der zuständigen Fürsorgestelle gemeldet, sobald die Aufnahme in Aussicht genommen ist. Der Kranke erhält zugleich mit der Aufforderung sich zur Untersuchung einzufinden, ein Formular zugestellt, das die Aufforderung enthält

1. sich mit dem Arbeitgeber wegen Wiedereinstellung nach der Kur zu verständigen und

2. auf der Fürsorgestelle den Erfolg dieser Verhandlungen mit dem Arbeitgeber zu melden.

Dieser Aufforderung wird beigefügt ein für die Arbeitgeber bestimmter Vordruck, der eine kurze Aufklärung und die Aufforderung zur unterschriftlichen Bestätigung der. Wiedereinstellungsmöglichkeit enthält. (Muster siehe Verhandlungen des Ausschusses des Deutschen Zentralkomitees 1910 und Verhandlungen des Deutschen Zentralkomitees 1917.)

Den vom Arbeitgeber bedingungslos oder mit Bedingungen oder überhaupt ablehnend ausgefüllten Vordruck gibt der Versicherte auf der zuständigen Fürsorgestelle ab.

Die weiteren Aufgaben der Fürsorgestelle sind nun folgende:

1. Hat der Arbeitgeber bedingungslos unterschrieben, so erhält der Kranke ein Schreiben an die Heilstätte, in dem dieser mitgeteilt wird, daß der Wiederaufnahme der Arbeit nach beendetem Heilverfahren nichts entgegensteht.

2. Hat der Arbeitgeber Bedingungen gestellt, oder Wiedereinstellung abgelehnt, so setzt sich die Fürsorgestelle direkt oder durch Vermittelung der öffentlichen Arbeitsnachweise mit dem Arbeitgeber in Verbindung, um durch Vorstellungen eine Änderung der ablehnenden Haltung zu erreichen oder die Stichhaltigkeit seiner ablehnenden Gründe kennen zu lernen.

Das Ergebnis wird den Heilstätten von den Fürsorgestellen ebenfalls mitgeteilt.

Ist der Kranke bei der R.V.A. für Angestellte versichert, so erhält er — sobald er vom Vertrauensarzte für geeignet befürwortet wird — von ihm einen, dem bei der L.V.A. verwendeten Formulare ähnlichen, Vordruck. Im übrigen ist das Verfahren dasselbe.

Ist der Kranke nicht versichert und nicht in selbständiger Stellung, so versendet die Heilstätte das oben erwähnte Formular zugleich mit dem Aufnahmefragebogen, in den ein entsprechender Hinweis aufgenommen wird.

Ist aus irgendeinem Grunde eine Heilstättenkur nicht erforderlich oder nicht möglich, so ist vom behandelnden Arzte oder vom Kassenvorstande sofort nach Eintritt in die Behandlung Mitteilung an die zuständige Fürsorgestelle zu machen, die alsdann für alles weitere zu sorgen hat.

In der Heilstätte ist alsdann, sobald der Gesundheitszustand eine Beurteilung der Arbeitsfähigkeit zuläßt — also etwa in der zweiten Hälfte der Kur, am besten nach vorangegangener Arbeitsbehandlung —, der Berufsberatung Beachtung zu schenken. Hatte sich der Arbeitgeber bedingungslos zur Wiedereinstellung verpflichtet, gestattet es der Gesundheitszustand des Tuberkulösen, die alte Arbeit wieder aufzunehmen, so genügt eine Benachrichtigung der zuständigen Fürsorgestelle kurz vor der Entlassung. In allen anderen Fällen — also auch dann, wenn der Arbeitgeber vor Beginn der Heilstättenkur sich nicht bedingungslos bereit erklärte, den Kranken wieder in Arbeit zu nehmen, oder wenn er seine eingegangene Verpflichtung zurücknahm — muß unter Angabe des Grades der Arbeitsfähigkeit, sowie anderer beachtlicher Gründe wenigstens 4 Wochen vor der Entlassung Meldung an die Fürsorgestelle erstattet werden.

Gelingt es nicht durch Verhandlungen mit dem bisherigen Arbeitgeber, diesen zu veranlassen, den Kranken wieder in sein altes Arbeitsverhältnis aufzunehmen, gestattet aber andererseits der Gesundheitszustand die Annahme jeder Arbeit, oder wenigstens einer leichten Arbeit, so setzt sich die Fürsorgestelle mit den öffentlichen Arbeitsnachweisen in Verbindung, welche eventuell durch Vermittelung der ihnen angegliederten Abteilungen für Erwerbsbeschränkte die Arbeitsvermittelung übernehmen. Sollte zum Abschluß eines Arbeitsvertrages persönliche Vorstellung des Kranken erforderlich sein, so muß ihm der notwendige Urlaub aus der Heilstätte bewilligt werden.

Wird der Kranke mit Schonung aus der Heilstätte entlassen, oder erfordert sonst sein Gesundheitszustand eine gewisse Rücksichtnahme, ist aber in einiger Zeit vollständige Arbeitsfähigkeit zu erwarten, so ist in Erwägung zu ziehen, ob man ihm, um langsame Gewöhnung an Arbeit zu erzielen, eine leichte Beschäftigung

mit halber Arbeitszeit verschafft und die Krankenkasse veranlaßt, ihm für eine gewisse Zeit halbes Krankengeld zu bewilligen.

Ist es auf keine Weise möglich dem Tuberkulösen bis zum Zeitpunkte seiner Entlassung Arbeit zu verschaffen oder ist Umschulung im Berufe beziehungsweise Wechsel des Berufes unbedingt erforderlich, so wird der Kranke — sofern seine Erwerbsbeschränkung 50 % nicht überschreitet — der Erwerbslosenfürsorge überwiesen; überschreitet dagegen seine Erwerbsbeschränkung 50 %, so ist er den Fürsorge- oder Wohlfahrtsämtern beziehungsweise den Fürsorge- und Hauptfürsorgestellen für Kriegsbeschädigte und Kriegshinterbliebene zur Arbeitsvermittelung zu überweisen.

Daß die wieder in Arbeit genommenen Tuberkulösen eine ihrem Gesundheitszustande angepaßte Arbeit erhalten, daß sie sich an die im Interesse der Gesundheitspflege erlassenen Vorschriften halten, dafür haben die Betriebsräte zu sorgen.

Es wird leider nur allzuhäufig vorkommen, daß es gerade bei Tuberkulösen nicht gelingt, in angemessener Zeit eine passende Arbeitsgelegenheit zu finden. Meines Erachtens kann es aber weder der Erwerbslosenfürsorge noch den Fürsorge- und Wohlfahrtsämtern noch den Fürsorgestellen für Kriegsbeschädigte und Kriegshinterbliebene daran liegen, die Kranken für lange Dauer geldlich zu unterstützen und sie dadurch der Arbeit mehr oder weniger zu entwöhnen. Ich glaube, daß es im Interesse der genannten Organisationen liegt, Arbeitsstellen oder Arbeitsgenesungsheime (im Sinne Freudenfelds[1]) und Schmidts[2]) zu errichten, in denen die Möglichkeit besteht, unter gesundheitlich günstigen Verhältnissen auch Tuberkulöse wieder an Arbeit zu gewöhnen, sie im Berufe umzuschulen und sie für den Berufswechsel vorzubereiten. Wie dies geschehen kann, habe ich im kleinen in der Militärlungenheilstätte Glasewalds Ruhe bei Dresden und Heim[3]), Triebold[4]), Müller[5]) in großem Maßstabe in Lippspringe zeigen können, hat Freudenfeld[1]) und Schmidt[2]) näher ausgeführt. Daß während des Aufenthaltes in einem derartigen Arbeitsgenesungsheime die Sorge für Arbeitsvermittelung nicht ruhen darf, bedarf keiner besonderen Erwähnung.

Es bleibt nur noch zu erörtern, auf welche Weise für Schwertuberkulöse eine angemessene Arbeit beschafft werden könnte, denn es kann keinem Zweifel unterliegen, daß diese bei den heutigen Zeitverhältnissen — sofern sie versichert sind — mit der ihnen zukommenden Rente, und — soweit sie nicht versichert sind — mit den ihnen gewährten Unterstützungen nicht auskommen können. Leider läßt sich auf diese wichtige Frage zurzeit eine befriedigende Antwort noch nicht geben. Ob der Wunsch — namentlich der schwertuberkulösen Kriegsbeschädigten — durch Heimarbeit in besonderen Siedelungen sich ihren Unterhalt verdienen zu können erfüllbar ist, erscheint mir aus vielen Gründen mehr als fraglich. Schwertuberkulöse Kriegsteilnehmer zwangsweise einzelnen großen Betrieben zuzuteilen, halte ich mit Rücksicht auf den Charakter der Erkrankung für eine Unmöglichkeit.

Mag sich auch mancher Weg bieten, dem durch seine Krankheit arbeitslos gewordenen Tuberkulösen Arbeit zu verschaffen, so wird es doch viele Fälle geben, in denen alle Mühe umsonst ist. Schuld daran ist das Wesen der Tuberkulose, schuld daran ist die heutigen Tages viele Kreise der Bevölkerung beherrschende übertriebene Tuberkulosefurcht, schuld daran sind die gegenwärtigen Arbeitsverhältnisse, schuld daran ist der Tuberkulöse selbst, aber schuld daran ist auch unsere heutige Gesetzgebung. Man wirft den Tuberkulösen überall hinaus, ohne ihm neue Türen zu öffnen. Der Tuberkulöse soll nicht im Nahrungsmittelgewerbe beschäftigt werden, er soll von der Pflege und Wartung der Kinder ausgeschlossen werden,

---

[1]) Verhandlungen des Deutschen Zentralkomitees 1917.
[2]) Tuberkulose-Fürsorgeblatt 1917.
[3]) Die Kriegsbeschädigtenfürsorge 1917.
[4]) Beiträge zur Kinderforschung und Heilerzielung Heft 144.
[5]) Tuberkulose-Fürsorgeblatt 1918.

der tuberkulös erkrankte Beamte kann nach langer Hilfsdienstzeit nicht angestellt werden, der offen-tuberkulöse Lehrer soll seiner Berufstätigkeit verlustig gehen. Gewiß haben alle diese Bestimmungen eine nicht zu leugnende Berechtigung, wie aber soll allen diesen vom Schicksal Verfolgten eine Existenzmöglichkeit geschaffen werden? Gesetzlich steht diesen ohne eigenes Verschulden Geschädigten kein genügender Entschädigungsanspruch zu und auch das kommende Tuberkulosegesetz sieht einen solchen nicht vor. Die Folge aber wird und muß sein, daß jeder tuberkulös Erkrankte, aus Furcht seinen Beruf zu verlieren, seine Krankheit zu verheimlichen sucht und dadurch den Willen des Gesetzgebers hinfällig machen wird. Jedem Verbot der Weiterarbeit muß ein Entschädigungsanspruch, also wenigstens ein Recht auf Rente oder leichtere, gesündere, anderen nicht nachteilige Beschäftigung entsprechen, jedem Arbeitsverbot muß eine Unterhaltungspflicht des Staates gegenüberstehen. Nur so können unberechtigte Härten vermieden werden, nur so kann der Wille des Gesetzgebers, der Allgemeinheit zu nützen, erfolgreich sein.



LVII.
Versorgung tuberkulöser Kriegsbeschädigter.

Von

Ministerialrat Professor Dr. Martineck, Berlin.
Dirigent der Abt.: „Soziale Medizin“ im Reichsarbeitsministerium.

Die Versorgung tuberkulöser Kriegsbeschädigter stellt eine wichtige Unterstützung der allgemeinen Tuberkulose-Bekämpfung dar. Nicht nur, daß sie eine immerhin beachtenswerte Zahl im erwerbstätigen Alter stehender Tuberkulöser umfaßt (rund 18000 zurzeit) und dadurch Geld und Kräfte anderer Heilfürsorgeträger — wie Landesversicherungsanstalten, Reichsversicherungsanstalt für Angestellte und Krankenkassen — für die Tuberkulosebekämpfung frei macht, auch Art und Umfang der Versorgung tuberkulöser Kriegsbeschädigter sowie die hierfür zur Verfügung stehenden Mittel kommen in verschiedener Richtung der allgemeinen Tuberkulosebekämpfung zugute. Von diesem Gesichtspunkt aus sei die Versorgung tuberkulöser Kriegsbeschädigter kurz erörtert.

Das Reichsversorgungsgesetz vom 12. 5. 20 (R. V. G.), das für die Versorgung Kriegsbeschädigter maßgebend ist, gewährt Heilbehandlung, soziale Fürsorge und Rente, vorausgesetzt, daß die Tuberkulose durch eine Dienstbeschädigung hervorgerufen oder verschlimmert worden ist. Für die Bemessung der Rente, um sie vorweg zu behandeln, ist nicht nur die Minderung der Erwerbsfähigkeit maßgebend, sondern auch der Beruf, der Familienstand und der Wohnsitz des Beschädigten. Das R. V. G. bewertet demnach beim Vorliegen einer Gesundheitsstörung die gesamte soziale Persönlichkeit des einzelnen Beschädigten nach ihrer sozialen Bedeutung und ihren sozialen Verpflichtungen. Diese Individualisierung ist naturgemäß geeignet, den wirtschaftlichen Notstand des Beschädigten wirksamer zu bekämpfen, was gerade bei der Tuberkulose bedeutungsvoll ist. (Es ist zu hoffen, daß auch die Sozialversicherung bei ihrem Umbau diesen neuzeitigen Versorgungsgrundsatz nicht zuletzt im Interesse der Tuberkulösen Rechnung trägt.) Bei der Beurteilung der Minderung der Erwerbsfähigkeit (E. M.) im Bereich des Reichsversorgungsgesetzes wird der Natur des tuberkulösen Leidens weitgehend Rechnung getragen, insbesondere wird bei tuberkulösen Lungenerkrankungen die Schonungsbedürftigkeit, die Beschränkung

der Arbeitswahl und vor allem die etwaige Aktivität der Erkrankung berücksichtigt, so daß mehr als bei anderen Leiden völlige Erwerbsunfähigkeit angenommen wird, wo Erwerbsarbeit tatsächlich noch geleistet werden kann und wird. Für den Vollzug des R. V. G. sind neuerdings unter Verwertung umfassender auch fachärztlicher Erfahrungen „Anhaltspunkte für die Beurteilung der Minderung der Erwerbsfähigkeit" vom Reichsarbeitsministerium herausgegeben, in denen der Beurteilung der Lungentuberkulose ein besonderer Abschnitt gewidmet ist.

Für schwerere Formen der Tuberkulose kommen neben der entsprechenden Rente noch in Frage: die sogenannte Schwerbeschädigtenzulage, die neben einer Rente von 50% und darüber in steigender Höhe gegeben wird (150 M. jährlich bei 50% bis 750 M. bei 100%) und die Pflegezulage, die zu gewähren ist, solange der Beschädigte infolge der Dienstbeschädigung so hilflos ist, daß er nicht ohne fremde Wartung und Pflege bestehen kann; sie beträgt jährlich 600 M. und ist auf 1000 oder 1500 M. zu erhöhen, wenn die Gesundheitsstörung so schwer ist, daß sie dauerndes Krankenlager und außergewöhnliche Pflege erfordert.

Es dürfte interessieren, die Höhe der Rentenbeträge nach dem R. V. G. kennen zu lernen. Ein tuberkulöser Handarbeiter von gewisser erhöhter Vorbildung, der verheiratet ist, 2 Kinder hat und in einem Ort der Ortsklasse A (Industriegroßstadt) wohnt, erhält:

bei einer E. M. von 20%	(niedrigster Rentensatz)	109,25 M.	monatlich
„ „ „ „ „ 50%		305,00 M.	„
„ „ „ „ über 90%	(Vollrente)	746,25 M.	„

Eine wichtige Rolle bei der Versorgung tuberkulöser Kriegsbeschädigter kommt der im R. V. G. vorgesehenen sogenannten Kapitalabfindung zu. Das R. V. G. gestattet in Anlehnung an die schon während des Krieges geschaffenen Kapitalabfindungsgesetze einen bestimmt bemessenen Teil laufender Rentenbezüge in ein Kapital umzuwandeln, aber nur unter der Bedingung, daß dieses Kapital von dem Beschädigten zum Erwerb oder zur wirtschaftlichen Stärkung eigenen Grundbesitzes verwendet wird, oder daß der Beschädigte zum Erwerb eigenen Grundbesitzes einem gemeinnützigen Bau- oder Siedlungsunternehmen beitreten will. Welche Bedeutung die hierdurch mögliche Förderung der Ansiedlung für die Tuberkulosebekämpfung hat, bedarf keiner Erörterung. Hier seien nur einige Angaben über die Höchstbeträge der Kapitalabfindung gemacht. Sie belaufen sich, je nachdem sog. Ausgleichszulagen gewährt werden oder nicht, im 25. Lebensjahr

bei einer E. M. von 20%	auf mindestens	2 100,00	M.
	höchstens	3 150,00	„
„ „ „ „ „ 50%	„ mindestens	5 906,25	„
	höchstens	8 859,40	„
„ „ „ „ „ 100%	„ mindestens	14 437,50	„
	höchstens	21 656,00	„

Angesichts unserer heutigen Geldentwertung sind das gewiß nicht sehr hohe Beträge, aber immerhin noch Beträge, die ausreichen dürften, um den Siedlungsgedanken nicht unwesentlich zu fördern. Bemerkt sei, daß zu diesen Kapitalbeträgen noch die laufenden Beträge des nicht kapitalisierten Rententeils — das sind $^3/_4$ der Rente — sowie die Orts-, Teuerungs- und Kinderzulagen für die gesamte Rente — also auch für den kapitalisierten Teil — treten. Im Interesse des Beschädigten sieht das Gesetz besondere Sicherungsmaßnahmen zur Erfüllung und Erhaltung des Zwecks der Kapitalabfindung vor. Voraussetzung für die Kapitalabfindung ist u. a., daß die zuerkannten Versorgungsgebührnisse dauernd zu zahlen bleiben. Die Abfindung ist jedoch nur dann zu versagen, wenn das Ableben in naher Zeit zu erwarten ist. Ebenso wird die Rente herabzusetzen sein oder aufhören, wenn eine weitgehende Besserung oder Heilung eintritt. Aus dieser Erwägung soll die Abfindung nur dann abgelehnt werden, wenn eine solche weitgehende Besserung „ver-

mutlich in naher Zeit" in Aussicht steht. Auf die Tuberkulösen trifft eine Sonderbestimmung zu, die besagt: „Ein inneres Leiden schließt die Bewilligung einer Kapitalabfindung nicht aus, wenn von der Abfindung eine günstige Beeinflussung des Leidens zu erwarten ist." Freilich muß gesagt werden, daß die Zeitumstände demnach dem mit der Kapitalabfindung erstrebten Zwecke sehr große Schwierigkeiten entgegensetzen.

Schließlich sei bei Besprechung der Rente noch erwähnt, daß das R. V. G. in den Fällen, in denen die Voraussetzungen für die soeben erwähnte Kapitalabfindung nicht vorliegen, die Möglichkeit einer Übertragung der Rente zum Zwecke der Kreditbeschaffung vorsieht. Dadurch erhält der Beschädigte ein Kapital in die Hand, mit dem er in der Lage ist, sich z. B. ein Geschäft zu erwerben oder einzurichten, was für manche Tuberkulöse auch gesundheitlich von Wert sein kann.

Die Heilbehandlung der Kriegsbeschädigten hat das R. V. G. den Krankenkassen übertragen. Tuberkulöse Kriegsbeschädigte, die nicht Kassenmitglieder sind, werden den Kassen zur Behandlung zugeteilt, ebenso die ausgesteuerten Kassenmitglieder. Voraussetzung ist auch hier, daß die Tuberkulose als Folge einer Dienstbeschädigung anerkannt ist. Doch kann auch schon vor Abschluß des formalen Anerkennungsverfahrens Heilbehandlung gewährt werden, wenn der Zusammenhang der Erkrankung mit einer Dienstbeschädigung glaubhaft dargetan ist. Die Behandlung ist weder in ihrer Dauer durch die Kassensatzung begrenzt, noch ist sie lediglich abgestellt auf die Erzielung einer höheren Erwerbsfähigkeit. Sie ist vielmehr so lange zu gewähren, als noch eine Besserung des Gesundheitszustandes zu erwarten ist oder solange die Gefahr besteht, daß ihre Unterbrechung eine Verschlimmerung des Leidens zur Folge hätte. Diese über die Befugnisse der Sozialversicherungen weit hinausgehende, zeitlich nicht begrenzte Behandlungsmöglichkeit ist gerade für die Bekämpfung der Tuberkulose von Wert angesichts ihres chronischen Verlaufs und ihrer oft schwankenden Krankheitsbilder, deren Prognose hinsichtlich einer Erhöhung der Erwerbsfähigkeit oft unsicher ist. Das Hausgeld, das Kriegsbeschädigten bei Heilanstaltspflege gewährt wird, ist in der Regel höher als das Hausgeld, das die Sozialversicherung gewährt; es kann erforderlichenfalls durch Unterstützung erhöht werden, eine vorbedachte Maßnahme; denn allgemein und besonders bei den psychisch so labilen Tuberkulösen ist die wirtschaftliche Sicherstellung der Familie während der Krankenhausbehandlung eine Unterstützung der Heilbehandlung.

Die Heilstättenbehandlung hat sich das Reich vorbehalten. Es besitzt keine eigenen Heilstätten, muß sich vielmehr die erforderlichen Heilstättenplätze in den Lungenheilstätten vertraglich sicherstellen, zurzeit 1563 Stellen. Damit hat das Reich im Interesse der Kriegsbeschädigten die schwere Verantwortung übernommen, für eine ausreichende Zahl von Heilstättenplätzen, für eine sachgemäße Auswahl und rasche Einweisung heilstättenbedürftiger tuberkulöser Kriegsbeschädigter zu sorgen. Für diese Aufgabe, die nur in geregelter Zusammenarbeit mit den übrigen Heilfürsorgeträgern zu lösen ist, stehen dem Reich die erforderlichen Haushaltmittel zur Verfügung; weiterhin hat es zur Auslese der heilstättenbedürftigen Kranken beamtete und vertraglich verpflichtete Versorgungsärzte, darunter auch zahlreiche Fachärzte, ferner Beobachtungskrankenhäuser und -abteilungen. Ferner verfügt das Reich über eigene Reichsversorgungsbehörden (Versorgungsämter, Hauptversorgungsämter) mit besonderen ärztlich geleiteten Abteilungen, die für eine rasche Erledigung der Heilstättenanträge Sorge tragen. Es wird zurzeit die Frage geprüft, ob nicht durch eine straffere zentrale Zusammenfassung der Heilstättenmöglichkeiten, durch Schaffung einer Zentralausgleichsstelle mit entsprechend ausgebildetem Meldesystem eine größere Beschleunigung der Heilstättenversorgung zu erzielen sein wird. Diese Zentralstelle würde natürlich engste Fühlung halten mit den sonstigen Heilfürsorgeträgern, insbesondere mit den Trägern der Sozialversicherung, und dadurch die allgemeine Heilstättenversorgung unterstützen.

Nicht unerwähnt sei, daß das Reich auch in Davos und zwar im deutschen

Kriegerkurhaus, einer deutschen Wohlfahrtseinrichtung, vom Reichsausschuß der Kriegsbeschädigten- und Kriegshinterbliebenenfürsorge, der Abteilung Bäder- und Anstaltsfürsorge des Zentralkomitees der deutschen Vereine vom Roten Kreuz und dem reichsdeutschen Hilfsbund für deutsche Kriegerfürsorge in der Schweiz begründet, 40 Lagerstellen für tuberkulös erkrankte Kriegsbeschädigte sichergestellt hat. Wir stehen auf dem von zahlreichen Fachautoritäten eingenommenen Standpunkt, daß Davos mit seinem Hochgebirgsklima und der Hochgebirgsbehandlung für bestimmte Erkrankungsformen der Tuberkulose nicht entbehrt werden kann und daher den einer klimatischen Versorgung im alpinen Hochgebirge bedürftigen Kriegsbeschädigten nicht vorenthalten werden darf. Um den Heilerfolg mit den wegen des Valutastandes besonders hohen finanziellen Aufwendungen in Einklang zu bringen, bedarf es einer sachgemäßen Auslese nach einheitlichen und anerkannten Gesichtspunkten. Entsprechende Grundsätze sind aufgestellt. Im allgemeinen sollen nur solche Kranke nach Davos geschickt werden, die bereits eine oder mehrere Kuren in innerdeutschen Heilstätten durchgemacht haben, ohne daß, trotz vorhandener Heilungstendenz, ein genügender Erfolg erzielt worden ist. Wir werden jedenfalls bei der vorgeschriebenen einheitlichen Indikationsstellung Gelegenheit haben, über die Erfolge in Davos einwandfreie Erfahrungen zu sammeln, die auch der allgemeinen Tuberkulosebekämpfung zugute kommen werden.

Für die allgemeine Tuberkulosebekämpfung in Heilstätten ist noch folgende Maßnahme des Reiches wichtig: Der Reichshaushaltplan von 1921 enthält als einmalige Ausgabe eine Million Mark zur Unterstützung von nicht reichseigenen gemeinnützigen Lungenheilstätten, die wegen wirtschaftlicher Notlage nicht mehr existenzfähig sind, aber für die lungenkranken Kriegsbeschädigten benötigt werden. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, derartige gemeinnützige Lungenheilstätten wieder lebensfähig zu machen und sie auch der allgemeinen Lungenheilfürsorge zu erhalten.

Neben der Heilstättenbehandlung spielt die Krankenhausbehandlung tuberkulöser Lungenkranker eine wichtige Rolle, wobei der Gesichtspunkt der Behandlung und Unterbringung solcher Schwerkranker im Vordergrund steht, die wegen Art und Schwere der Erkrankung eine besondere Ansteckungsgefahr bilden. Zurzeit haben wir rund 3380 Betten für Lungenkranke in den Versorgungskrankenhäusern. Wir müssen unterscheiden zwischen Tuberkulösen, bei denen eine zeitlich bemessene Krankenhausbehandlung, und Tuberkulösen, bei denen eine dauernde Krankenhausverwahrung im Vordergrund steht. Für die erste Gruppe wird mit Recht die Einrichtung besonderer Lungenkrankenhäuser gefordert. Das Reich ist dabei, derartige Lungenkrankenhäuser und zwar je eines im Bezirk eines jeden Hauptversorgungsamtes einzurichten. Hierfür stehen ihm die bisherigen Militärlazarette zur Verfügung, die, soweit sie nach Größe, Lage und Einrichtung geeignet sind, zu Lungenkrankenhäusern ausgebaut werden sollen. Lungenkranke aller Stadien, räumlich voneinander getrennt, sollen dort zeitlich begrenzte Aufnahme finden, damit diesen Stätten der Charakter von Krankenhäusern für hoffnungslose Schwerkranke genommen wird. Sie sollen mit den bewährten Mitteln neuzeitiger Tuberkulosebehandlung ausgestattet werden, auch Gelegenheit zu Liegekuren erhalten, ausgesucht in der Tuberkulosebehandlung erfahrene Ärzte sollen sie leiten, auf intensive ärztliche Behandlung, auf die Gewährung reichhaltiger Kost und aufopfernde Krankenpflege, auf hygienische Erziehung der Kranken soll besonderes Gewicht gelegt werden. Sie sollen in enger Verbindung mit den Tuberkulosefürsorgestellen stehen, für soziale Schulung ihrer Beamten und des Angestelltenpersonals wird Sorge getragen werden. Auch als Beobachtungs- und Durchgangsstationen für Heilstätten sollen sie Verwendung finden. Die Tuberkuloseforschung soll in ihnen eine vom Reich nach Möglichkeit unterstützte Arbeitsstätte finden. Sobald wie möglich sollen diese Lungenkrankenhäuser auch nicht kriegsbeschädigten Tuberkulösen zugänglich gemacht und letzten Endes an andere Heilfürsorgeträger übergeben werden. So hoffen wir, daß diese Lungenkrankenhäuser in hohem Maße

auch der allgemeinen Tuberkulosebekämpfung dienen werden. Leider begegnen wir noch hier und da dem Widerstande der Gemeinden, welche die Einrichtung solcher Lungenkrankenhäuser in ihrem Bereich nicht gern sehen und ihre Bedeutung über der kurzsichtigen Wahrung örtlicher Interessen verkennen.

Das zweite Problem, die dauernde Krankenhausverwahrung schwerkranker Tuberkulöser, hat das Reich bisher dadurch zu lösen versucht, daß es diese Schwerkranken in kleinen Krankenhäusern (Kreis-, Stadt-, Stiftungskrankenhäusern) unterzubringen sucht. Besonders im Süden des Reiches wurden mit einer solchen Unterbringung gute Erfahrungen gemacht. Der Kranke verbleibt in der Nähe seiner Heimat und in ständiger Verbindung mit seinen Familienangehörigen, ohne daß er für sie eine Ansteckungsgefahr bildet; diese Isolierung kommt ihm als besondere Härte weniger zum Bewußtsein, er befindet sich in sachgemäßer Behandlung und Pflege, für die Familie ist durch Gewährung von u. U. bis zur Vollrente zu erhöhendem Hausgeld gesorgt. Bisher sind in 129 Orten derartige Unterbringungsmöglichkeiten geschaffen, die allerdings allgemein auf Schwersieche und Gelähmte, also nicht nur auf Tuberkulöse entfallen.

Im übrigen machen wir auch bei den schwerkranken tuberkulösen Kriegsbeschädigten die Erfahrung, daß sie sich ungern von ihrer Familie trennen, oder, wenn sie im Krankenhaus untergebracht sind, nach einiger Zeit, namentlich bei Verschlimmerung des Leidens, zu ihrer Familie zurückkehren wollen.

Für die Krankenhausunterbringung schwerkranker tuberkulöser Kriegsbeschädigter enthält das R. V. G. eine sehr wichtige Bestimmung; es besagt in seinem § 9, daß die Landesregierungen ermächtigt sind, öffentliche Kranken- und Pflegeanstalten zu verpflichten, einen bestimmten Teil ihrer Betten gegen angemessene Vergütung für die Heilbehandlung und Pflege der Beschädigten zur Verfügung zu stellen, und daß die Reichsregierung mit Zustimmung des Reichsrates einheitliche Grundsätze hierfür aufstellen kann.

Auch für Knochen- und Gelenktuberkulose und ihre Folgezustände hat das Reich in seinen zahlreichen von ihm eingerichteten fachärztlich geleiteten orthopädischen Versorgungsstellen, die im Zusammenhang mit orthopädischen Krankenabteilungen stehen, weitgehende Behandlungsmöglichkeiten geschaffen.

Wir wissen aber, daß gerade bei der Tuberkulosebekämpfung rechtzeitige Erkennung der Erkrankung, rechtzeitige sachgemäße Behandlung und vor allem Vorbeugung durch Belehrung und Beobachtung eine Hauptrolle spielen. An der Lösung dieser Aufgabe sind die Reichsversorgungsbehörden mit ihren Ärzten in hohem Maße beteiligt. Werden doch die Tausende und Abertausende nicht nur von Kriegsbeschädigten, sondern auch von Kriegsteilnehmern, die eine Rente oder Badekur beantragen, von Versorgungsärzten genau untersucht, so daß tuberkulöse Erkrankungen erkannt werden und die entsprechenden Maßnahmen zur Heilbehandlung veranlaßt werden können, auch wenn das tuberkulöse Leiden nicht Dienstbeschädigungsfolge ist. Voraussetzung dabei ist natürlich, daß die Versorgungsärzte immer mehr dazu erzogen werden, den Antragsteller nicht allein als Objekt einer Rentenbegutachtung oder Reichsversorgung zu betrachten, sondern als Objekt sozialhygienischer Fürsorge, die eine ressortmäßige Einengung ärztlicher Tätigkeit nicht verträgt. Daher müssen die Versorgungsärzte in engster Fühlung mit den örtlichen Einrichtungen der Tuberkulosefürsorge und mit den amtlichen Fürsorgestellen der Kriegsbeschädigtenfürsorge stehen. Diese amtlichen Fürsorgestellen haben u. U. die Mittel, um auch in den Fällen, in denen das tuberkulöse Leiden selbst nicht Folge einer Dienstbeschädigung ist, zu helfen, und zwar dann, wenn durch Einleitung einer Behandlung die Berufsfähigkeit eines Kriegsbeschädigten wiederhergestellt oder gesichert wird.

Damit komme ich zu der sozialen Fürsorge. Die gesetzliche Festlegung der sozialen Fürsorge als Teil der Versorgung durch das R. V. G. ist eine Tat, deren Bedeutung gerade auch für die Tuberkulosebekämpfung nicht hoch genug

bewertet werden kann. Fällt ihr doch die bekanntermaßen bei Tuberkulösen besonders schwierige, aber auch besonders wichtige Aufgabe der Berufsberatung, Berufsausbildung, der Vermittlung und Beschaffung von für die Tuberkulösen geeigneten Arbeit zu. Die Erfüllung dieser Aufgabe muß, wenn wir von den überhaupt nicht mehr arbeitsfähigen, nur noch verwahrungsbedürftigen Tuberkulösen absehen, der Schlußstein jeder Tuberkulosebekämpfung sein. Behandlung ist gut, Vorbeugung ist besser, so heißt es bei der Tuberkulose. Behandlung und Vorbeugung sind in sozialem Sinne halbe Arbeit, wenn nicht die Unterbringung in einem Beruf unter gesundheitlich günstigen Arbeits- und Wohnbedingungen hinzutritt. Daraus ergibt sich, wie notwendig ein enges Zusammenarbeiten zwischen sozialer Fürsorge und Versorgungsärzten ist. Schon während der ärztlichen Behandlung soll die berufliche Versorgung mit den Vertretern der sozialen Fürsorge besprochen und vorbereitet werden. In diesem Sinne wird die Zusammenarbeit zwischen Versorgungsärzten und sozialer Fürsorge mit allen Mitteln gefördert und wir hoffen dadurch vorbildlich und anregend zu wirken. Die soziale Fürsorge hat ihre Organisation in den amtlichen Fürsorgestellen, über denen die Hauptfürsorgestellen stehen; es sind behördliche Einrichtungen der Länder oder der Selbstverwaltungskörper, Reichszentralbehörde ist das Reichsarbeitsministerium, dem der Reichsausschuß der Kriegsbeschädigten- und Kriegshinterbliebenenfürsorge zur Seite steht. Durch diese Organisation, innerhalb deren auch vertraglich verpflichtete Ärzte als Fürsorgeärzte wirken und zu der auch die beamteten Versorgungsärzte in immer engere Beziehung treten müssen, sowie mit den ihr vom Reich bewilligten Mitteln (500 Millionen) ist die soziale Fürsorge in der Lage, sich in weitem Umfange der beruflichen Versorgung der Tuberkulösen zu widmen. Das Schwerbeschädigtengesetz gibt ihr auf diesem Gebiet besondere für Tuberkulöse ausnutzbare Befugnisse, ermöglicht es ihr z. B. gerade für Tuberkulöse geeignete Arbeitsplätze freizuhalten; bei der Prüfung und Erledigung der Anträge auf Kapitalabfindung zu Siedlungszwecken wirken die Hauptfürsorgestellen entscheidend mit. Auf dem für Tuberkulöse so wichtigen Gebiet des Siedlungswesens hat die soziale Fürsorge manchen Erfolg zu verzeichnen (z. B. Gartensiedlung). Erwähnt seien weiter Schaffung von Arbeitsvermittlungsstellen für Lungenkranke, Beschaffung geeigneter Heimarbeit für sie u. dgl. Kurz die amtlichen Fürsorgestellen sind eine Organisation, an der kein Fürsorgeträger, der Tuberkulöse zu versorgen hat, vorübergehen kann, die im Gegenteil berufen erscheinen, großzügige, auch der Allgemeinheit dienende Tuberkulosefürsorge zu treiben.

Neben der beruflichen Fürsorge seien als Aufgaben der amtlichen sozialen Fürsorge, die die Tuberkulosebekämpfung fördern, noch erwähnt: die geldliche Unterstützung tuberkulöser Kriegsbeschädigter und ihrer Familien zum Ausgleich von Härten, zur hygienischen Ausgestaltung ihrer Wohnungen, zur Verbesserung der Kost und Kleidung, Gewährung von Darlehen und Vorschüssen an sie, die Unterstützung Schwerbeschädigter bei der Erlangung von Wohnungen. Auch bei der Heilbehandlung greift die soziale Fürsorge ein und zwar, nachdem die Heilbehandlung der Kriegsbeschädigten auf die Kassen und Versorgungsbehörden übergegangen ist, bei der Heilbehandlung Hinterbliebener von Kriegsbeschädigten. Besonders läßt sie sich, vielfach in Zusammenarbeit mit den Waisenpflege ausübenden Landesversicherungsanstalten, die Bekämpfung der Tuberkulose unter den Kriegswaisen und den Kindern Kriegsbeschädigter angelegen sein. Sind doch von den für die soziale Fürsorge vorgesehenen 500 Millionen 100 Millionen für die Jugendfürsorge besonders bereitgestellt, und Jugendfürsorge umfaßt neben wirtschaftlicher und erziehlicher Fürsorge in erster Linie gesundheitliche Fürsorge. Neben Einzelfürsorgemaßnahmen können aus den genannten 100 Millionen auch Heime und Anstalten für erholungsbedürftige, gesundheitlich gefährdete oder kranke Kinder, namentlich für skrofulöse und tuberkulöse Kinder, sowie Heime und Anstalten für dauernd anstaltspflegebedürftige Kinder unterstützt werden.

So gewinnt die hier geschilderte Versorgung tuberkulöser Kriegsbeschädigter

nach Art, Umfang und Auswirkung Bedeutung für die Bekämfung der Tuberkulose überhaupt, dank ihrer gesetzlichen und finanziellen Mittel, dank der ihr zur Verfügung stehenden besonderen Organisation und — noch ein wichtiges kommt hinzu — dank der ärztlich-wissenschaftlichen Tätigkeit der in ihrem Dienst arbeitenden Ärzte. Neben der Sammlung und Sichtung von Erfahrungen auf dem Gebiet der ärztlichen Gutachtertätigkeit (Beurteilung der Dienstbeschädigung, der Erwerbsfähigkeit), auf dem Gebiet der Heilanzeigen, der Therapie, ist als Stätte wissenschaftlicher Forschung zu nennen die dem Reichsarbeitsministerium unterstellte Kaiser Wilhelms-Akademie für ärztlich-soziales Versorgungswesen mit ihren bakteriologischen, chemischen und Röntgenlaboratorien, ihrer in Europa einzig dastehenden ärztlichen Büchersammlung und ihrer in der Welt ihresgleichen suchenden, zurzeit 7000 fertige Präparate umfassenden Sammlung für Kriegs- und Konstitutionspathologie. Gerade die letztgenannte Sammlung enthält zahlreiche Präparate und umfangreiches histologisches Material für das Studium des Tuberkuloseproblems, insbesondere wertvolle und instruktive Durchschnitte durch den gehärteten Brustkorb. Ergänzt wird die Sammlung durch ein Archiv von etwa 70000 Obduktionsprotokollen, zum großen Teil mit Abschriften oder Auszügen von Krankenblättern. Aus der Gesamtfülle der Präparate wird jetzt eine Schausammlung zusammengestellt, die zusammen mit einer aus Kopien der Dresdener Ausstellung zusammengestellten Tuberkuloseausstellung auch für den Nichtarzt einen Überblick über die Tuberkulose geben soll. Das ist besonders deshalb zu begrüßen, weil im Reichsarbeitsministerium, mit der die Akademie räumlich vereinigt ist, ein reger Verkehr von Arbeitnehmern und Kriegsbeschädigten herrscht und diese so Gelegenheit haben, Belehrung und Anregung auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung zu erhalten. Eine besondere „Zeitschrift für ärztlich-soziales Versorgungswesen“ soll dem Austausch wissenschaftlicher Erfahrungen und der sozial-hygienischen Schulung der Versorgungsärzte dienen, soll ihnen vor allem den innigen Zusammenhang des Ärztlichen mit dem Sozialen vor Augen führen. Tritt doch diese Zusammengehörigkeit gerade im Versorgungswesen uns täglich immer wieder vor Augen. Nur der ist, auch vom Standpunkt der Versorgung der Tuberkulösen, ein rechter Versorgungsarzt, der über die vorliegende Gesundheitsstörung seines Schutzbefohlenen hinaus, diesen selbst als soziale Persönlichkeit in Behandlung nimmt und dafür sorgt, daß auch die sozialen Folgen seiner Krankheit beseitigt werden. Zu diesem Zweck wird der Versorgungsarzt oft genug den Fürsorgestellen gegenüber die Initiative ergreifen, sie persönlich für seine Kranken interessieren, sie gegebenenfalls bei Lazarettkranken ans Krankenbett heranholen müssen zu einer Art sozialer Krankenvisite. Und was für den Versorgungsarzt gilt, gilt für sämtliche Ärzte insbesondere vom Standpunkt der Tuberkulosebekämpfung aus. Es genügt nicht mehr der berühmte Tropfen sozialen Öles; der Arzt von heute muß vielmehr seine gesamte Berufsauffassung einstellen darauf, daß er der berufene Anwalt des Hilfs- und Fürsorgebedürftigen sein soll. Nur bei dieser Auffassung wird die Ärzteschaft die Rolle in der Tuberkulosebekämpfung spielen, die ihr gebührt und ohne die jede Tuberkulosebekämpfung erfolglos bleiben muß. — Das Reich darf für sich in Anspruch nehmen, daß es auf diesem Gebiete für seine tuberkulösen Kriegsbeschädigten und deren Hinterbliebene mit Aufwendung beträchtlicher Mittel bedeutsame, nachahmenswerte und hoffentlich auch recht erfolgreiche Arbeit geleistet hat.

Viele Arbeit ist weiterhin noch zu leisten, um die Tuberkulose wirksam zu bekämpfen, Arbeit auf gesetzgeberischem, Arbeit auf organisatorischem Gebiet. Hier gilt es vornehmlich, die unselige Zersplitterung der Heilbehandlung und der sozialen Fürsorge zu beseitigen und durch Bildung von Arbeitsgemeinschaften die Kräfte zusammenzufassen. Bei diesen Arbeitsgemeinschaften darf das Reich mit seinen Versorgungsbehörden und den amtlichen Fürsorgestellen nicht fehlen; denn diese Stellen wollen und müssen mitarbeiten an einem Werk, das, wie die Tuberkulosebekämpfung, eine Angelegenheit des gesamten deutschen Volkes ist. Möge ihre Mitarbeit nicht nur unseren Kriegsbeschädigten, sondern dem gesundheitlichen Wiederaufbau unseres Volkes zugute kommen.

LVIII.
Betriebsrat und Tuberkulosebekämpfung.

Von

Landesgewerbearzt Dr. Thiele, Dresden.



Trotz eindringlicher und umfassender gesetzlicher Vorschriften über die Verhütung von Gesundheitsschädigungen in gewerblichen Betrieben (§ 120a bis e G.O.) und deren stetiger Überwachung durch sachkundige Beamte, die Gewerbeaufsichtsbeamten (§ 139b G.O.) hat der in die Werkstätten und Betriebe hineinkommende Arzt nicht immer das Gefühl der Befriedigung über die Bedingungen, unter denen die Mehrzahl der Menschen sich ihren Lebensunterhalt erwirbt. Bei näherem Zusehen sind es jedoch nicht eigentlich die Verhältnisse der Arbeitsumwelt — wenngleich auch diese: Baulichkeiten, Raumgestaltung, Belüftung, Belichtung usw. selbstverständlich oft genug viel, wenn nicht alles zu wünschen übrig lassen —, es sind auch nicht die des Arbeitsgutes und seiner Sonderbearbeitung: Giftstoffe u. dgl., sondern es sind ganz besonders die im Menschen selbst liegenden Bedingungen, die die unbefriedigenden Verhältnisse schaffen. Es ist die den praktischen Arzt ja keinesfalls überraschende hygienische Bedürfnislosigkeit des Menschen ganz im allgemeinen, die dieser wie im öffentlichen und häuslichen Leben, so auch in seinem Arbeitsleben verrät. Und der Grund hierfür ist m. E. die Verständnislosigkeit und Harmlosigkeit auf naturwissenschaftlichem Gebiete, die selbst ein mehrjähriger naturgeschichtlicher Unterricht in der Schule bisher nicht wesentlich beeinflußt hat.

Wie in jedem Kampfe für Volkswohlfahrt und Volksgesundheit wird auch bei der Bekämpfung der Tuberkulose der entscheidende Schritt erst dann getan sein, wenn auf der Grundlage eines sicheren Wissens von den einfachsten Grundtatsachen der allgemeinen Gesundheitslehre der Mensch aus dem zum Widerspruch reizenden Zustande des „Du sollst" in das freudig bejahende „Ich will" hineinwächst.

Auf Grund der Erfahrungen meiner Tätigkeit als Landesgewerbearzt bin ich nun zu der Überzeugung gekommen, daß das Betriebsrätegesetz vom 4. II. 1920, dessen wichtigste Bestimmungen ich, soweit sie die vorliegende Aufgabe angehen, im Leitsatz 1 zusammengestellt habe, einen neuen Weg bahnt ganz im Sinne unserer Tuberkulosetagung, wie u. a. ihn die Herren Koelsch und Beschorner, Kaufmann und Kohn dargelegt haben. Es ist Sache aller Mitarbeiter im Kampfe gegen die Tuberkulose, diesen Weg entschlossen zu gehen, wenn sie der Ansicht sind, daß er uns ein gut Stück weiter führt.

Unsere Tuberkulosearbeit ist zum großen Teil Erziehungsarbeit. Es gilt den, dem unsere Fürsorge, unsere Wohlfahrtspflege zuteil wird, zur Selbsttätigkeit zu erziehen. Es ist vor allem nötig, daß aus dem Wohlfahrtsobjekt ein Wohlfahrtssubjekt wird. Der Krieg und seine Folgen haben es, was wir Ärzte schon lange wußten, wieder klar erwiesen, daß auch bei inneren Krankheitszuständen die Mitarbeit des Kranken zur Ermöglichung der Heilung unerläßlich ist. In diesem Sinne, allerdings nur in diesem Sinne, kann ich mich mit der Gründung des „Reichsbundes der Lungen- und Tuberkulosekranken Deutschlands" einverstanden erklären. Aber er wird nur dann Gutes leisten, wenn er sich aufbaut auf dem unerschütterlichen Vertrauen der Kranken zum Arzt.

Noch wichtiger ist die Mitarbeit auf dem Gebiete der Vorbeugung.

Die Betriebsräte werden auf Abstellung aller der Übelstände zu dringen haben, unter denen sie selbst und ihre Mitarbeiter am nachhaltigsten zu leiden haben. Schmutz, Unsauberkeit, Staub, Lüftungs- und Heizungsmängel auf der einen Seite, Überarbeit, unzweckmäßige Arbeit usw. auf der anderen Seite, diese Schritt-

macher der Tuberkulose werden in ihnen ihre heftigsten Widersacher haben. Ganz besonders wichtig ist die Mitarbeit der Betriebsräte bei der Beschäftigung von jugendlichen und weiblichen Arbeitern, die Ordnung der gesetzlich vorgeschriebenen Arbeitspausen spielt hier eine besondere Rolle. Ich verstehe das nachdrückliche Bestreben der Arbeiter, sobald als möglich aus den Fabriken herauszukommen. Daß aber immer mehr versucht wird, auch die Arbeitspausen zu kürzen oder gar ganz abzuschaffen, beweist, wie wenig auch im Sinne der Tuberkulosebekämpfung von der Hygiene der Arbeit unter denen, die es am meisten angeht, noch bekannt ist.

Am allerwichtigsten im Sinne der Vorbeugung erscheint mir sodann einmal die Sorge für einen berufstüchtigen Nachwuchs und dessen Führung und Überwachung in der Arbeit und andererseits endlich die Betreuung der Arbeiterschaft im Geiste der Tuberkulosebekämpfung, z. B. durch Einführung ärztlicher Reihenuntersuchungen zur Auslese Tuberkulosebedrohter in deren eigenem Interesse und durch Beratung Tuberkulöser über ihr Verhalten im Betrieb zum Schutz ihrer Mitarbeiter. Es wird aber in diesem Sinne ein wesentlicher Fortschritt sein, wenn dabei der Allgemeinheit der Satz klar wird, daß wir wohl die Tuberkulose, aber nicht die aufgeklärten Tuberkulösen bekämpfen.

Alles das kann nur in engster Verbindung mit der Sozialversicherung geschehen. Daß hier gerade durch Mitarbeit der Arbeitnehmervertreter noch viel geschehen kann, brauche ich in diesem Kreise nicht weiter darzulegen. Ich erinnere an den Erlaß des preußischen Ministers für Handel und Gewerbe vom 9. November 1918, an die sächsische Verordnung des Arbeitsministeriums vom 28. April 1920 über das Zusammenarbeiten der Krankenkassen mit den Fürsorgestellen für Lungenkranke; ich erinnere an die Aussprache im Reichstage vom 17. März 1921 über die Bekämpfung der Tuberkulose unter den Eisenbahnern (87. Sitzung).

In engstem Zusammenhange damit steht der Einfluß, den die Betriebsräte auf die Wohlfahrtspflege im Betrieb, ihre Einrichtungen und deren Betrieb nehmen können. Auch ich gedenke hier ganz besonders dankbar der Selbsthilfe schlesischer Bergarbeiter im Kampfe gegen die Tuberkulose, deren Betriebsräte in Waldenburg beschlossen haben, ein Jahr lang jeden Monat eine Überstunde, die „Wohlfahrtsstunde" zu leisten, deren Ertrag der Wohlfahrtspflege zugute kommt. Daß im Kreise Landshut ebenfalls auf Anregung des Betriebsrates eine ganze Überschicht geleistet ist, deren Lohneinkommen mit dem Unternehmergewinn zur Errichtung einer Kinderheilstätte dienen soll, ist bekannt. Den Betrieb der Anstalt soll die Knappschaftskrankenkasse, einen etwaigen Fehlbetrag der Ertrag weiterer Überstunden decken („Volkswohlfahrt", Amtsblatt des preuß. Ministers für Volkswohlfahrt, 2. Jg., Nr. 3 vom 1. II. 1921).

Und wenn der Direktor der Kölner Allgemeinen Ortskrankenkasse Eisenhuth ausrechnet, daß die Erhöhung der Kassenbeiträge um 1 v. H. des Grundlohnes — die Steigerung in der höchsten Lohnstufe des Beitragssatzes betrug 1,80 M. wöchentlich — in Köln jährlich 10—12 Millionen Mark für Vorbeugungs- und Wohlfahrtszwecke bringen würde (Köln. Ztg., 11. II. 1921, Nr. 108), so erhellt daraus, wie wichtig die Mitarbeit der Betriebsräte als gesetzliche Vertreter der Arbeitnehmer in der Sozialversicherung werden kann.

Selbstverständlich beschränkt sich die Tätigkeit eines Betriebsrates nur auf den einzelnen Betrieb, aber gerade in dieser Einzel- und Kleinarbeit — das Wertvollste in der Tuberkulosebekämpfung — sehe ich die Keime zu großen Gemeinschaftstaten. Auch die Hausgewerbetreibenden (Heimarbeiter) haben bekanntlich unter gewissen Umständen gemäß der Ausführungsverordnung vom 14. April 1921 einen Betriebsrat zu bilden. Die Entwicklung unseres Arbeitsrechtes, die wir ja von einer nahen Zukunft erhoffen, wird weitere zusammenfassende Stellen schaffen, in denen das, was der einzelne Betriebsrat erarbeitet, für die Allgemeinheit ver-

arbeitet und verwertet werden kann. Ich erinnere an den Artikel 165 der neuen Reichsverfassung.

Daß in den mannigfachen Bildungsgelegenheiten für Betriebsräte die Tuberkulose und ihre Bekämpfung eine besondere Rolle spielen muß, wenn das dargelegte Ziel erreicht werden soll, bedarf keiner Erörterung.

Auf keinem anderen Gebiete besteht eine so große Interessengemeinschaft zwischen Mensch und Mensch, zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber wie gerade auf dem der Krankheitsverhütung und Krankheitsbekämpfung. Und das gibt mir den Mut, auch diesen Weg der Tuberkulosebekämpfung dringend zu empfehlen.

Wenn für die nächsten Jahrzehnte Arbeit es ist, die uns unser Leben fristen läßt, wenn Arbeit es ist, die unserem geschlagenen Volke neuen Aufstieg verheißt, dann ist auch für den Kampf gegen die Tuberkulose, diese Hauptverderberin der Arbeitsfähigkeit und Arbeitsfreude, die Forderung des Tages: Hygiene der Arbeit!



LIX.

Die Bekämpfung der Tuberkulose durch die Gesetzgebung.

Von

Prof. Dr. Möllers, Berlin.



Die guten Erfahrungen, welche man bei den gemeingefährlichen Krankheiten mit den Erfolgen der gesetzgeberischen Bekämpfungsmaßnahmen gemacht hat, haben schon frühzeitig den Gedanken nahegelegt, auch die Tuberkulose, als die verbreitetste aller einheimischen Krankheiten, durch gesetzlich festgelegte Schutz- und Abwehrmittel zu bekämpfen.

Bereits zu Anfang des 18. Jahrhunderts, als man sich über das Wesen und die Ausbreitungsweise der Tuberkulose noch keine klaren Vorstellungen machen konnte, war in verschiedenen Staaten Italiens eine Anzeigepflicht bei Tuberkulose gesetzlich eingeführt, um der Behörde ein Eingreifen gegen die Ausbreitung dieser verheerenden Volksseuche zu ermöglichen. In der ehemaligen kleinen Republik Lucca waren schon 1733 nicht nur die Ärzte, sondern alle, die davon Kenntnis erhielten, bei hoher Geldstrafe verpflichtet, alle Krankheits- und Sterbefälle an Tuberkulose dem Gesundheitsrat zu melden. Florenz führte 1750, das Großherzogtum Toscana 1754 und Neapel 1776 die Anzeigepflicht ein, und zwar mußten alle Schwindsüchtigen gemeldet werden, sobald sie eitrigen Ausfluß hatten. Die meisten dieser Gesetze wurden früher oder später wieder aufgehoben, ohne daß man von einem besonderen Erfolge der damals getroffenen Bekämpfungsmaßnahmen etwas erfahren hätte.

Eine wissenschaftliche Grundlage erhielt die Tuberkulosebekämpfung erst gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts, nachdem Robert Koch im Jahre 1882 den Erreger der Krankheit in dem Tuberkelbazillus entdeckt und durch die Züchtung der Reinkultur und exakte Tierversuche das Wesen und die Infektionswege der Tuberkulose klargestellt hatte. Auf Grund dieser neuen Erkenntnisse haben im Laufe des letzten Vierteljahrhunderts die meisten Kulturstaaten gesetzliche Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Ausbreitung der Tuberkulose eingeführt, welche im wesentlichen auf der Einführung der Anzeigepflicht für gewisse Tuberkuloseformen und obligatorischer Schutzmaßnahmen beruhen.

Während die Maßnahmen, welche man gegen die gemeingefährlichen Krankheiten, wie Cholera, Pocken, Pest u. a. zu ergreifen pflegt, in allen Kulturstaaten eine weitgehende Übereinstimmung zeigen, besteht auf dem Gebiete der Tuberkulosegesetzgebung zurzeit noch eine große Mannigfaltigkeit in der Auffassung über die Zweckmäßigkeit der verschiedenen staatlichen Bekämpfungsmöglichkeiten.

Dies erläutert uns am besten ein Überblick über den heutigen Stand der Tuberkulosegesetzgebung in den einzelnen Ländern unseres deutschen Vaterlandes. Im Gegensatz zu den sog. gemeingefährlichen Krankheiten — Aussatz, Cholera, Fleckfieber, Gelbfieber; Pest und Pocken —, deren Bekämpfung durch das Reichsseuchengesetz von 1900 einheitlich für das ganze Reich geregelt ist, unterliegt in Deutschland bisher die Tuberkulosebekämpfung nur der landesgesetzlichen Regelung, solange das geplante neue Reichstuberkulosegesetz noch nicht verabschiedet ist. In wenigen Ländern, den beiden Mecklenburg und Schwarzburg-Sonderhausen bestehen keine gesetzlichen Bestimmungen über Tuberkulosebekämpfung. Preußen, sowie Hessen und Schaumburg-Lippe haben nur die Todesfälle an Lungen- und Kehlkopftuberkulose anzeigepflichtig gemacht, während Bayern, Sachsen-Weimar, Oldenburg, Braunschweig, Sachsen-Koburg-Gotha, Anhalt, Reuß und Bremen außerdem noch die Anzeigepflicht für vorgeschrittene Tuberkuloseerkrankungen im Falle des Wohnungswechsels eingeführt haben. Eine noch weitergehende Anzeigepflicht für Todesfälle an Lungen- und Kehlkopftuberkulose sowie für vorgeschrittene Erkrankungen dieser Art im Falle des Wohnungswechsels und bei hochgradiger Gefährdung der Umgebung besteht in Sachsen, Baden, Württemberg, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Lübeck und Hamburg, während alle Erkrankungen an ansteckender Tuberkulose in Schwarzburg-Rudolstadt, Waldeck und Lippe-Detmold den Gesundheitsbehörden gemeldet werden müssen.

Noch mannigfaltiger als in Deutschland sind die gesetzlichen Maßnahmen, die wir in den verschiedenen anderen Kulturstaaten der Welt finden. Die weitgehendsten Vorschriften gegen die Tuberkulösen bestehen in manchen großen Städten der Vereinigten Staaten Nordamerikas, wo unter gewissen Voraussetzungen auch die Verdachtsfälle an Tuberkulose anzeigepflichtig sind, insbesondere bei Kindern, die eine Schule besuchen, oder bei denen eine besondere Gefährdung der Umgebung vorliegt. In einigen Städten ist sogar die Zureise von Tuberkulösen in das Stadtgebiet streng verboten. Strenge Tuberkulosebekämpfungsvorschriften bestehen auch in der Stadt New-York, wo als Zwangsmaßnahmen für Lungenschwindsüchtige sowohl eine zwangsweise Zurückhaltung im Krankenhause als eine zwangsweise Überführung in eine Anstalt vorgesehen sind. Die erstere tritt in Kraft, wenn ein in einem Krankenhause aufgenommener Kranker sich nicht im Besitz einer gesundheitlich zulässigen Wohnung befindet oder überhaupt keine Wohnung hat. In New-York hat die Gesundheitsbehörde auch das Recht, einen Kranken zwangsweise in ein Krankenhaus zu überführen, wenn er sich weigert, den berechtigten Anforderungen der Fürsorgeschwester Folge zu leisten oder wenn er seine Umgebung, insbesondere Kinder, hochgradig mit Ansteckung bedroht.

Die große Verschiedenheit der in den einzelnen Kulturstaaten gegen die Tuberkulose getroffenen Maßnahmen rührt daher, daß bei der Tuberkulose in einigen praktisch wichtigen Punkten grundsätzlich andere Verhältnisse vorliegen, als bei den anderen ansteckenden Krankheiten, mit denen sich die Seuchengesetzgebung befaßt.

Die zielbewußte Bekämpfung der Tuberkulose stößt zunächst dadurch auf besondere Schwierigkeiten, weil diese Krankheit in allen Kulturstaaten so außerordentlich verbreitet ist. Eine Absperrung der Grenzen und Überwachung der Einreisenden, welche sich bei den großen Weltseuchen wie Cholera und Pest so gut bewährt hat, kommt bei Tuberkulose nicht in Betracht, da es kaum ein Dorf und keine Stadt im ganzen Lande gibt, wo sich nicht bereits ansteckungsfähige Kranke vorfinden. Eine gesetzliche Schutzimpfung des ganzen Volkes, wie sie sich

bei den Pocken so glänzend bewährt hat, ist bei Tuberkulose undurchführbar, solange wir noch kein sicher wirkendes Tuberkulose-Immunisierungsmittel besitzen.

Die Tuberkulose kann schon aus dem Grunde nicht nach den gleichen Grundsätzen wie andere Seuchen bekämpft werden, weil sie in der Mehrzahl der Fälle nicht eine akute Krankheit ist, wie die meisten Infektionskrankheiten, sondern sich chronisch Jahre und Jahrzehnte lang hinziehen kann und bei einem großen Teil der im Mannesalter Erkrankenden auf eine in der Kindheit erworbene Infektion zurückzuführen ist. Ob es trotz erfolgter Kindheitsinfektion später zum Ausbruch einer schweren Tuberkulose kommt, hängt hauptsächlich von den vorhandenen Abwehrkräften des Organismus ab, wodurch sich der große Einfluß des allgemeinen Ernährungs- und Kräftezustandes erklärt.

Für viele Menschen gewährt eine leichte latente Kindheitsinfektion offenbar einen recht weitgehenden Impfschutz gegen eine neue Ansteckung.

Eine weitere Merkwürdigkeit, die wir bei der Bekämpfung der Tuberkulose beachten müssen, liegt in dem Umstand, daß Kinder für eine Ansteckung mit Tuberkulose viel empfänglicher sind als Erwachsene, und zwar je jünger, um so empfänglicher, so daß wir zum Schutz der Kinder viel weitgehendere gesetzliche Schutzmaßnahmen fordern müssen als für die Erwachsenen.

Weiterhin müssen wir bei der Bekämpfung der Tuberkulose der Tatsache Rechnung tragen, daß die Infektion mit Tuberkulose in der Regel viel schwerere Folgen hat, wenn sie durch große, als wenn sie durch kleine Mengen von lebenden Tuberkelbazillen erfolgt. Aus diesem Grunde bilden die vorgeschrittenen, reichlich Bazillen aushustenden Schwindsüchtigen eine besonders große Gefahr für ihre Umgebung und muß unser Hauptbestreben auf die möglichste Verminderung dieser wichtigsten Ansteckungsquelle gerichtet sein.

Die große Verschiedenheit des Auftretens und Verlaufes sowie der Immunitätsverhältnisse der Tuberkulose im Vergleich zu den anderen Volksseuchen führt uns zu der Schlußfolgerung, daß eine Regelung der Tuberkulosebekämpfung einfach nach den Grundsätzen der Seuchenbekämpfung nicht zweckmäßig und undurchführbar ist.

Mannigfacher Art sind die Vorschläge, welche in den letzten Jahren, besonders seit Bekanntgabe der Absicht der Reichsregierung, die Tuberkulosebekämpfung im ganzen Reiche einheitlich zu gestalten, von den verschiedensten Seiten gemacht wurden.

Die gesetzliche Bekämpfung der Tuberkulose muß zwei Ziele befolgen, nämlich 1. die Fürsorge für den Erkrankten und 2. den Schutz seiner Umgebung, vornehmlich der besonders gefährdeten Kinder gegen Ansteckung.

Auf dem Gebiete der Fürsorge für die Erkrankten haben sich in den letzten Jahrzehnten besonders die Beratungs- und Fürsorgestellen bewährt, welche daher zweckmäßig in den Mittelpunkt der Maßnahmen gegen die Bekämpfung der Tuberkulose gestellt werden sollten. Die Fürsorgestellen sollen, wie schon Kayserling im Jahre 1908 vorgeschlagen hat, als lokale Zentren der Tuberkulosebekämpfung an Stelle der Polizeiorgane des Reichsseuchengesetzes mit behördlichem Charakter und ausreichenden Vollmachten ausgestattet werden, um neben der Fürsorge für den Erkrankten auch die Durchführung der zur Verhütung der Ansteckung an Tuberkulose erforderlichen Vorbeugungsmaßnahmen übernehmen zu können.

Die Träger der Fürsorgestellen, von denen wir zurzeit im Deutschen Reiche über 3000 haben, sind teils die Landesversicherungsanstalten, teils die Städte, Kreiskommunalverbände, vaterländische Frauenvereine, Ortskrankenkassen, Gesundheitskommissionen, Kreiswohlfahrtsvereine, teils besondere Lungenfürsorgevereine u. a. m.

Als Ideal ist anzustreben, das ganze Reich mit einem so dichten Netz von Tuberkulosefürsorgestellen zu versehen, daß jeder Tuberkulöse unter der Obhut einer Fürsorgestelle stehen und von den staatlich geprüften Fürsorgeschwestern in seiner Wohnung nebst seinen Angehörigen fortlaufend überwacht und beraten

werden kann. In denjenigen Orten, wo bereits Kreiswohlfahrtsämter oder sonstige bewährte Wohlfahrtseinrichtungen bestehen, könnte die Tuberkulosefürsorge diesen angegliedert oder unterstellt werden.

Da der Kranke und seine Familie in vielen Fällen nicht in der Lage sein werden, die im Interesse der Allgemeinheit notwendigen Fürsorge- und Vorbeugungsmaßnahmen durchzuführen, so muß das Tuberkulosegesetz den Staatsbehörden das Recht geben, die Gemeinden und Kommunalbehörden dazu anzuhalten, daß sie diejenigen Maßnahmen treffen, die zum Schutze der durch Tuberkulose Bedrohten, zur Fürsorge und Behandlung der Erkrankten und zur geeigneten Unterkunft der ihre Umgebung hochgradig gefährdenden Kranken notwendig sind. Neben der Schaffung von Fürsorgestellen kommt die Errichtung und Unterstützung von Heilstätten, namentlich solcher für tuberkulöse Kinder, ferner von Genesungsheimen, Walderholungsstätten, Ferienkolonien, Kleingärten, Seehospizen und ähnlichen Einrichtungen in Betracht. Ein Zwang auf die Gemeinden, daß sie auch für die Behandlungsmöglichkeit der Erkrankten sorgen müssen, erscheint deshalb dringend erwünscht, weil die freiwillige und private Fürsorgetätigkeit namentlich bei der jetzigen mißlichen finanziellen Lage weiter Bevölkerungsschichten in vielen Fällen nicht mehr ausreichen wird. Eine ähnliche Verpflichtung der Gemeinden, die zur Förderung der öffentlichen Gesundheit notwendigen Einrichtungen zu schaffen, ist bereits im § 34 des Reichsseuchengesetzes festgelegt. In Preußen enthält das Gesetz betr. die öffentliche Krüppelfürsorge vom 6. Mai 1920, unter welches die tuberkulösen Krüppel fallen, ebenfalls die Verpflichtung der Landarmenverbände, für Bewahrung, Kur und Pflege dieser Kranken in geeigneten Anstalten Fürsorge zu treffen. Alle derartigen Maßnahmen werden an den einzelnen Orten zweckmäßig im Benehmen mit den örtlich beteiligten Trägern der deutschen Arbeiter- und Angestelltenversicherungen und der freiwilligen Wohlfahrtspflege getroffen.

Bei der großen Ausbreitung der Tuberkulose wird es praktisch unmöglich und auch unnötig sein, alle, auch die erst beginnenden Krankheitsformen oder gar, wie in einzelnen Staaten Nordamerikas, auch die Verdachtsfälle in den Bereich der staatlichen Fürsorge zu nehmen. Man wird sich daher zunächst auf diejenigen Formen beschränken, welche durch Ausstreuung der Krankheitskeime eine besondere Gefahr für ihre gesunde Umgebung bedeuten. Zur Einleitung und Durchführung der erforderlichen Fürsorgemaßnahmen dürfte es ausreichen, jede ansteckende Erkrankung an Lungen- und Kehlkopftuberkulose anzeigepflichtig zu machen. Bei den Todesfällen empfiehlt es sich dagegen, alle Formen der Krankheit der Meldepflicht zu unterwerfen, weil die Todesfälle auch an nicht ansteckungsfähiger Tuberkulose, z. B. bei tuberkulöser Hirnhautentzündung, darauf hinweisen, daß sich in der Umgebung des Verstorbenen ein Ansteckungsherd befunden hat, gegen den man vorgehen muß. Ganz besonders mit Rücksicht auf eine wirksame Bekämpfung der Säuglingstuberkulose ist die Erfassung aller Tuberkulosetodesfälle dringend erwünscht.

Um die Scheu weiterer Volkskreise vor polizeilichen Anordnungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Anzeigen nicht an eine polizeiliche, sondern an eine ärztliche Dienststelle zu erstatten. Ob hierzu die an vielen Orten bereits bestehenden Fürsorgestellen oder die neu errichteten Wohlfahrtsämter oder besondere Vereinigungen zur Bekämpfung der Tuberkulose zu bestimmen sind, wird von den verschiedenen örtlichen Verhältnissen abhängen. Die Verpflichtung zur Anzeige einer ansteckungsfähigen Erkrankung wird in erster Linie dem zugezogenen Arzt zufallen müssen, da nur er auf Grund seiner wissenschaftlichen Erfahrungen imstande ist zu erkennen, ob tatsächlich eine anzeigepflichtige Erkrankung vorliegt.

Die Tatsache, daß gesunde Menschen, welche von Tuberkulösen benutzte Wohnungen bezogen haben, später ebenfalls an Tuberkulose erkranken, macht die Einführung einer Anzeigepflicht auch beim Wechsel des Wohnorts oder beim Besuch eines Kurorts zu einem dringend notwendigen Gebot, das sich in den

Tuberkulosegesetzen fast aller Kulturstaaten findet, die eine Anzeigepflicht bei Tuberkulose eingeführt haben.

Eine Verpflichtung zur Anzeige eines Tuberkulosefalles hat aber nur dann praktischen Wert, wenn sie nicht bloß statistischen Zwecken dient, sondern in erster Linie auch zum Ausgangspunkt der erforderlichen Schutzmaßnahmen gemacht wird.

Die Gesundheitsdienststelle muß daher ermächtigt und verpflichtet sein, alsbald die zur Fürsorge für den Kranken und zur Verhütung der Weiterverbreitung der Tuberkulose notwendig erscheinenden Maßnahmen zu ergreifen oder durch die hierzu ermächtigten Fürsorge- oder anderen Stellen herbeizuführen. Hierzu wird es auch notwendig sein, die Wohnungsgenossen von mit ansteckender Tuberkulose behafteten Personen einer ärztlichen Untersuchung zuzuführen, wobei besonderer Wert auf die Kinder und jugendlichen Personen zu legen ist.

Da die Gefahr der Übertragung um so geringer ist, je weniger sich der Kranke in der unmittelbaren Nähe von gesunden Personen befindet, so sollte jeder ansteckende Tuberkulöse möglichst ein Zimmer für sich allein haben, in keinem Falle aber sein Bett mit anderen Personen oder gar mit Kindern teilen. Die Kranken selbst müssen immer wieder auf die Gefährlichkeit ihres bazillenhaltigen Auswurfs hingewiesen werden. Von manchen Seiten wird geradezu ein gesetzliches Spuckverbot verlangt, doch dürfte seine Durchführung auf zu große praktische Schwierigkeiten stoßen.

Besondere Befugnisse für die Gesundheitsbehörde erscheinen bei böswilligen Kranken erforderlich, wenn die angeordneten Verhaltungsmaßnahmen dauernd nicht befolgt werden und infolgedessen die Gefahr der Ausbreitung der Krankheit besonders dringlich ist. Dann müßte auch ein Eingriff in die Bewegungsfreiheit des Erkrankten möglich sein, indem er sowohl zum eigenen Nutzen wie zum Schutze seiner gefährdeten Umgebung zwangsweise in ein geeignetes Krankenhaus oder eine andere Unterkunftsstätte gebracht werden könnte. Derartige Zwangsmaßnahmen werden besonders bei solchen Personen in Betracht kommen, welche infolge der Art ihrer Wohnung (in Schlafstellen, überfüllten Schlafräumen in Massenquartieren, Internaten usw.) eine schwere Ansteckungsgefahr für ihre Umgebung bedeuten, ferner für unsoziale Persönlichkeiten wie umherziehende Bettler, Landstreicher, Hausierer; sie erscheinen aus den gleichen Gründen berechtigt wie die zwangsweise Absonderung der gemeingefährlichen Kranken auf Grund des Reichsseuchengesetzes.

Von großer praktischer und finanzieller Bedeutnng ist die Frage, ob den Tuberkulösen gewisse Berufsbeschränkungen auferlegt werden sollen, um eine Übertragung der Krankheit auf ihre Umgebung während der Ausübung des Berufs zu verhindern. Die Forderung, daß Kranke mit ansteckender Tuberkulose aus jeder Tätigkeit ausgeschlossen werden, bei welcher sie die Krankheit auf andere übertragen können, ist vom rein ärztlichen Standpunkt der Seuchenbekämpfung aus sicher gerechtfertigt, läßt sich aber wegen der großen Zahl der Kranken und der dadurch bedingten Schwierigkeiten in der Praxis nicht durchführen. Man wird sich daher auf diejenigen Fälle beschränken müssen, wo die Ansteckungsgefahr zumal für Kinder eine besonders große ist. Es kommt hierbei in Betracht die Tätigkeit als Hausangestellte in Haushaltungen mit Kindern, die berufliche Tätigkeit in Kinderheimen, Krippen, Pensionaten und ähnlichen Stätten, wo sich Kinder befinden, sowie jede Lehrtätigkeit in Schulen und Unterrichtsanstalten. Selbstverständlich muß ansteckenden Tuberkulösen auch die Übernahme von Ammendienst verboten sein, ebenso wie die Unterbringung und Aufnahme von Haltekindern in Familien, in denen sich Tuberkulöse befinden. Auch als Pflege- und Wartepersonal bei nicht tuberkulösen Kranken und im Nahrungsmittelgewerbe erscheint die Verwendung von ansteckenden Tuberkulösen äußerst bedenklich.

Die gesetzliche Ausschaltung der Tuberkulösen aus bestimmter Berufstätigkeit wird aus sozialen Erwägungen nur dann zulässig sein, wenn dem Betroffenen ein

Entschädigungsanspruch zusteht, da er sonst seine Krankheit, so lange es nur angeht, zu verbergen suchen wird. Diese Zwangspensionierung würde nur unter Aufwendung erheblicher Geldmittel möglich sein, wie auch die Erfahrungen mit der Entschädigung tuberkulöser Lehrer in anderen Ländern, z. B. Dänemark, gezeigt haben.

Dieselben Gründe, welche die Ausschaltung tuberkulöser Lehrpersonen aus dem Schulbetriebe bedingen, verlangen auch den Schutz der gesunden Kinder vor der Ansteckung durch tuberkulöse Schulkameraden. Wenn das Gesetz vorschreibt, daß Kinder oder Jugendliche mit ansteckender Tuberkulose nicht mit gesunden Kindern zusammen unterrichtet werden dürfen, so wird man gleichzeitig auch eine Verpflichtung der Schulgemeinden einführen müssen, für den Unterricht der tuberkulösen Kinder in anderer Weise zu sorgen, etwa nach Analogie der Hilfsklassen für Minderbegabte.

Ein Tuberkulosegesetz muß selbstverständlich auch Vorschriften über die Vernichtung der Krankheitskeime enthalten. Eine allgemeine Voraussetzung des Desinfektionszwangs müßte sein, daß der zu desinfizierende Gegenstand wahrscheinlich mit dem Krankheitsstoff behaftet ist, wie man dies ohne weiteres bei den Kleidern, Wäschestücken, besonders Taschentüchern, und dem Bettzeug von Gestorbenen und Erkrankten annehmen kann. Wichtiger als die früher bei ansteckenden Kranken empfohlene „Schlußdesinfektion" nach Abschluß der Erkrankung durch Heilung oder Tod erscheint bei der Tuberkulose die sog. „fortlaufende Desinfektion" am Krankenbett, die sich besonders auf die unschädliche Beseitigung des tuberkulösen Auswurfs zu erstrecken hat. Wie beim Reichsseuchengesetz erscheinen hier auch Vorschriften erforderlich, daß infizierte Gegenstände vor Ausführung der Desinfektion nicht in irgendeiner Weise in den Verkehr gebracht werden.

Eine Desinfektion der Wohnräume ist besonders nach dem Tode und nach jedem Wohnungswechsel der ansteckenden Tuberkulösen zum Schutze der nachfolgenden Wohnungsinhaber erforderlich.

Ohne Zweifel ist das schwierigste Problem für die gesetzliche Bekämpfung der Tuberkulose die Kostenfrage, da die Durchführung der geschilderten Bekämpfungs- und Fürsorgemaßnahmen gewaltige Geldmittel erfordert. Mit der Bestimmung des Reichsseuchengesetzes, daß sich die Aufbringung der entstehenden Kosten nach Landesrecht regeln, dürften sich die Länder bei ihrer heutigen Finanznot kaum einverstanden erklären, da dann die Gemeinden fast alle Kosten zu tragen haben, obwohl sich manche kaum noch die nötigsten Verwaltungsgeschäfte leisten können. Es ist auch der Vorschlag gemacht worden, daß ein Drittel der Kosten für alle die Tuberkulose bekämpfenden Maßnahmen vom Reich erstattet werden sollte. Die Verteilung der restlichen zwei Drittel würde dann auf die Länder, Stadt- und Landkreise zu erfolgen haben. In Betracht kommt ferner eine gesetzliche Verankerung der Länder und Gemeinden zu Arbeitsgemeinschaften mit den Versicherungsanstalten und Krankenkassenverbänden sowie der freiwilligen Wohlfahrtspflege, welche bisher schon einen großen Teil der Kosten der heutigen Tuberkulosebekämpfung tragen.

Hoffnungsvoll sind die neueren Bestrebungen der Selbsthilfe der Arbeiterschaft, wie beispielsweise in Schlesien, wo die Kohlenarbeiter der Kreise Landeshut und Waldenburg monatlich eine Stunde Mehrarbeit verrichten. Der Erlös dieser „Wohlfahrtsstunde" von 200000 Mark findet Verwendung zu einem Wohlfahrtsfonds für tuberkulöse Kinder. Vorgeschlagen ist auch von Keutzer-Belzig, eine besondere Tuberkulosesteuer einzuführen durch einen Zuschlag von 1% zur staatlichen Einkommensteuer. In der Tschechoslowakei soll bereits eine Gesundheitssteuer in der Höhe von 8—10% Zuschlag zur Einkommensteuer eingeführt sein.

Wie hoch die Kosten für die Durchführung eines deutschen Tuberkulosegesetzes sich belaufen werden, ist schwer zu sagen. Die Annahme von Kayserling,

daß mindestens 20—30 Millionen Mark jährlich erforderlich seien, dürfte meines Erachtens viel zu niedrig berechnet sein. Der Gesetzentwurf des französischen Tuberkulosegesetzes rechnet mit 84 Millionen Francs für einmalige Einrichtungen und mit 100 Millionen Francs jährlicher Ausgaben. Mit einem ähnlichen Bedarf dürfte auch in Deutschland gerechnet werden müssen. Betrachtet man dagegen vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus die Höhe des durch Tuberkulose während des Krieges angerichteten Schadens, der für Deutschland durch R. v. Wassermann auf 2,8 Milliarden Goldmark, für Frankreich durch Calmette auf 5 Milliarden Franken geschätzt wird, so dürfte die Aufbringung einer jährlichen Summe von einigen hundert Millionen Papiermark zur Verhütung eines derartigen wirtschaftlichen Schadens sicherlich nicht als übertrieben angesehen werden dürfen, sondern im Gegenteil eine werbende Kapitalsanlage mit hohen Gewinnaussichten für den Wiederaufbau der Gesundheit und Volkswirtschaft unseres Vaterlandes darstellen.

Im Anschluß an vorstehende Ausführungen wurde die nachstehende, von dem Vortragenden beantragte Resolution von dem Tuberkulosekongreß einstimmig angenommen: „Im Verlauf des Weltkrieges ist eine erschreckende Zunahme der Tuberkulose in Deutschland eingetreten. Weite Kreise der Bevölkerung leiden schwer unter der wirtschaftlichen Not und sind dadurch der Tuberkuloseerkrankung in erhöhtem Maße ausgesetzt.

Der in Bad Elster tagende Deutsche Tuberkulose-Kongreß befürwortet deshalb dringend die baldige Verabschiedung eines Reichstuberkulosegesetzes, durch welches die Rechtsgrundlagen, Einrichtungen und die Geldmittel für eine umfassende Tuberkulosefürsorge beschafft werden.

Der Kongreß hält es für unbedingt erforderlich, daß im Hinblick auf die große finanzielle Not, in welche alle Einrichtungen für die Tuberkulosebekämpfung geraten sind, erhebliche, den Bedürfnissen der Zeit entsprechende Geldmittel von Reich, Staat und öffentlichen Körperschaften für sie zur Verfügung gestellt werden."

II. ERÖRTERUNGEN.

Direktor **Albert Kohn**-Berlin:

In den ersten 10—12 Jahren ihres Bestehens war das Bestreben der meisten deutschen Krankenkassen in der Hauptsache darauf gerichtet, die einfachsten Forderungen des Gesetzes zu erfüllen und allzu ängstlich war man vielfach bemüht, alljährlich die vorgeschriebene Rücklage zu schaffen. Allmählich erst wurde man sich bewußt, daß mit der Bereitstellung von freier ärztlicher Behandlung, Arznei und einem kärglichen Krankengelde allein die gestellten Aufgaben nicht erfüllt werden könnten.

Der Tuberkulosekongreß 1899 mit dem daranschließenden ersten Kongreß deutscher Krankenkassen stellt einen Merkstein in der Geschichte der deutschen Krankenkassen dar.

Der praktische Arzt Dr. R. Friedeberg in Berlin hatte die Kassen unermüdlich auf die Gefahren der Tuberkulose aufmerksam gemacht, er hatte das Gewissen der Vorstandsmitglieder geschärft und sie angespornt einzutreten in den Kampf gegen die furchtbare Seuche. Oberstabsarzt Pannwitz hatte rasch erkannt, welcher Wert, welche werbende Kraft den Krankenkassen als Mitkämpfer des Zentralkomitees innewohne, allein ständige Fühlung mit den Vorstehern. Von da ab ging es rasch vorwärts.

Vielerorts folgten die Kassen den Anregungen Bechers und Lennhoffs und ermöglichten die Errichtung von Walderholungsstätten.

Zahlreiche hygienische Vortragskurse wurden eingerichtet, viele hunderttausende aufklärende Druckschriften verbreitet.

In den Warteräumen der Krankenkassen wurden bildliche Darstellungen zur Belehrung ausgehängt.

Da und dort wurden Wohnungsuntersuchungen in großem Umfange vorgenommen. Die häufig grauenhaften Umstände, unter denen Lungenkranke sich zur Qual und als stete Gefahr ihrer Umgebung hausten, aufgedeckt und solche Kranke an Krankenhäuser und Heilstätten überwiesen. Entgegen

früherer Engherzigkeit hat eine Anzahl Kassen sich nicht damit begnügt, Kur und Verpflegung in Krankenanstalten zu zahlen, sondern gewähren dabei noch solchen Mitgliedern, welche einer Familie vorstehen, das ganze Krankengeld. Vielen Tausenden wurde damit erst der Aufenthalt in Krankenhäusern und Heilstätten ermöglicht.

Einige der großen Kassen waren auch dazu übergegangen, eigene Heilstätten zu errichten und zu betreiben. Überall aber wird Heilstättenpflege gewährt.

Was geschehen ist war nicht immer leicht durchzuführen, es ist überhaupt nur gelungen durch die Selbstverwaltung. Den Kassen war bis zur Einführung des 2. Buches der R. V. O. nicht gestattet Mittel zur Vorbeugung zu gewähren und manche Aufsichtsbehörde hat durch starres Festhalten an den Buchstaben des Gesetzes Fortschritt und Aufklärung gehindert. Wir haben es oft schwer gehabt uns durchzuringen.

Jetzt ist die Frage: Wie arbeiten wir weiter? Deutschland ist ein armes Land geworden und riesengroß wurde die Tuberkulosenot. Konnten wir uns früher den Luxus der Zersplitterung in tausende kleinere Gebilde leisten, so wird dies in unserer heutigen Lage zum Verbrechen. Den Kassen liegt jetzt mehr wie je die Pflicht ob ihre Kräfte zusammenzufassen zu großen Gebilden, der Gesetzgebung die Schaffung von Zwangsverbänden und obligatorischer Familienversicherung. Damit aber nicht genug; wie wir reich waren im Deutschen Reiche war es noch zu ertragen, daß ein und dieselbe Arbeit an den verschiedensten Stellen gleichzeitig gemacht wurde, daß die verschiedenen Träger der Arbeiter- und Angestelltenversicherung neben und nicht miteinander arbeiteten. Heute haben wir zu sparen an Zeit und Geld, nicht nur innerhalb der Verwaltungen, sondern wir haben auch zu gedenken was Zeit und Geld für Arbeitgeber und Arbeitnehmer, für jedes arbeitsame Glied unserer Bevölkerung bedeutet.

Der Gesetzgeber aber darf nicht länger zurückschrecken vor einem engeren Zusammenfassen der Träger der Arbeiter- und Angestelltenversicherung. Riesengroß sind die Aufgaben, die sich vor uns auftürmen. Weder die Reichsversicherungsanstalt für Angestellte, noch die Landesversicherungsanstalten, weder die Berufsgenossenschaften, noch die Krankenkassen sind Selbstzweck, aber zusammengefaßt stellen sie heute das wertvollste Rüstzeug dar, das wir in deutschen Landen zur Erhaltung und Mehrung unserer Volkskraft besitzen.

Friedrich Lorentz-Berlin: Die Volksbildung im Dienste der Tuberkulosebekämpfung.

Im Namen der an der Gesundheit unserer Jugend besonders interessierten Lehrerschaft dankt der Vortragende zunächst dem „Deutschen Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose für die allezeit bereitwillige Förderung aller schulhygienischen Bestrebungen. Die Lehrerschaft wird diesen Dank in die Tat umsetzen, indem sie durch vermehrte Volksbildung die Tuberkulose wirksam bekämpfen hilft.

„Wenn der Mensch dumm, elend, gedankenlos, abergläubisch, ungeduldig und unreinlich ist, so ist es natürlich, daß er dieses alles am vorzüglichsten ist, wenn er krank wird, und daß dann auch die Folgen dieses seines Zustandes in epidemischen Zufällen sich am allgemeinsten und sichersten zeigen; ebenso natürlich ist es aber dann auch, daß man die vorzüglichsten Ursachen des allgemeinen Hinsterbens der Menschen auf dem Lande beim Ausbruch fast einer jeden epidemischen Krankheit in diesen Umständen zu suchen hat."

In diesen Sätzen hat der große Volkserzieher Pestalozzi bereits die große Bedeutung der Volksbildung für die Volksgesundheit und für die Bekämpfung der Volkskrankheiten im besonderen treffend gekennzeichnet. Es genügt also nicht, in der öffentlichen Gesundheitspflege allein durch gesetzliche Zwangsvorschriften den Schädigungen der Volksgesundheit entgegenzutreten, sondern diese Bestimmungen können sich nur zur vollsten Wirksamkeit entfalten, wenn sie getragen werden von der verständnisvollen Einsicht derjenigen Kreise, denen sie nützen sollen.

In dieser Erkenntnis hat auch die sozialmedizinische Gesetzgebung unserer Zeit — insbesondere im Entwurf des neuen Reichstuberkulosegesetzes — neben die Anzeigepflicht die Vornahme der Belehrung der dadurch Ermittelten gesetzt. Aber nicht allein den Kranken und den für ihn sorgenden Personen sollten Verhaltungsmaßregeln gegeben werden können, sondern bereits in der Schule müßten die Kinder über die Tuberkulose unterrichtet werden. Gerade die Belehrung über die Tuberkulose bildet nach Geh. Rat Neufeld mit dem Ausbau der Fürsorgestellen und der Absonderung der Erkrankten das Trio der „großen Mittel" zur Tuberkulosebekämpfung.

Die Tuberkulose nimmt unter den übrigen Infektionskrankheiten insofern eine Sonderstellung ein, als sie gerade aus der innigen Wechselbeziehung zwischen Individuum und Gemeinschaft entspringt. Darum hat die Gemeinschaft um so mehr die Pflicht, ein jedes ihrer Glieder über die Gefahren dieser Krankheit aufzuklären. Somit wird die Frage der Tuberkulosebekämpfung zu einer Frage der Kultur des Einzelnen wie der Gesamtheit. Für ihre Zwecke müssen alle unsere Bildungs- und Kultureinrichtungen in breitester Front nutzbar gemacht werden.

Körperliche und seelisch-geistige Gesundheit müssen wir unter gewaltigen Anstrengungen erst wieder erringen. Es gibt aber keine eche Volksgesundung anders als auf dem Wege der Volkserziehung. Zur Erreichung derselben fordert die neuzeitliche Pädagogik die Einheitsschule, die auch vom Standpunkt der Tuberkulosebekämpfung verschiedene Vorteile gegenüber den bisherigen Schulsystemen verspricht.

In der Einheitsschule wird sich die erzieherische Fürsorge weit mehr als bisher auf die körperliche Pflege und Ausbildung der Jugend erstrecken. Durch stärkere Betonung der Sinnes- und Körper-

bildung wird die körperliche Gesundheit gefördert, was insbesondere der Dispositionsprophylaxe der tuberkulosebedrohten und -verdächtigen Kinder sehr zustatten kommt.

Der von allem äußeren Druck befreite Arbeitstrieb des Kindes soll in der neuen Schulform im „Arbeitsunterricht" am vollsten zur Geltung gebracht werden. Soweit sich dieser Unterricht im Freien abspielt, etwa in Form der bereits eingeführten „Gartenarbeitsschule" oder in Gestalt anzustrebender „Schulgüter" in Anlehnung an die vorhandenen „Landerziehungsheime" wird er auch die Gesundheit unserer Schuljugend aufs günstigste beeinflussen. Durch eine derartige unausgesetzte körperliche Förderung des Individuums bis zum endgültigen Abschluß seiner Körperreife wird die Widerstandskraft des Organismus gehoben und dem Angriff des Tuberkelbazillus entgegengearbeitet. In Verfolg dieser Arbeitsschulung wird es auch leichter möglich werden, die tuberkulosebedrohten Kinder beim Abgange von der Schule einem zusagenden Berufe zuzuführen, bei dem ihre Konstitution nicht Schaden leidet.

In der Einheitsschule werden alle diejenigen Schulforderungen abgestellt, durch die eine Unlust zur Arbeit und damit ein inneres Widerstreben gegen die Schule herbeigeführt werden könnte. Durch diese psychohygienische Maßnahme würden auch alle diejenigen Schulschwächlinge geschützt werden, deren körperliche Gesundheit nicht den gestellten Anforderungen entspricht. Diese erziehungstechnischen Maßnahmen könnten sogleich zu sozialhygienischen Einrichtungen für Tbc. ausgebaut werden.

Des weiteren bieten die Schulen in ihren sozialen Fürsorgeeinrichtungen wie Kindergärten und Kinderhorten, Ferienkolonien und Waldschulen, Landaufenthalt usw. treffliche Gelegenheiten zur körperfördernden Jugenderziehung, welche imstande sind, der Tuberkuloseentstehung vorzubeugen.

Ein weiterer Hauptprogrammpunkt unserer Tuberkulosebekämpfung muß die Sorge für eine gesunde körperliche Entwicklung der schulentlassenen Jugend werden. Gerade die Tatsache, daß der Ausbruch einer tuberkulösen Lungenschwindsucht oftmals mit dem Ablauf der Körperreife zur Zeit der Pubertät und dem Eintritt körperlicher beruflicher Tätigkeit zusammenfällt, läßt gewisse volkserzieherische Maßnahmen für dieses Zeitalter dringend notwendig erscheinen.

Vom ärztlichen Standpunkt aus ist die Forderung aufgestellt worden, daß pflichtmäßige Leibesübungen — in gewissem Umfange auch für die weibliche Jugend — bis etwa zum 20. Lebensjahre eingeführt werden. Das im Entwurf vorliegende Reichsjugendwohlfahrtsgesetz bietet hierfür die erforderlichen Handhaben. Wenn wir durch die Förderung der körperlichen Entwicklung unserer berufstätigen Jugend den Ausbruch der offenen tuberkulösen Lungenschwindsucht hintenanzuhalten vermöchten, so wäre das ein wahrhaft prophylaktisches Vorgehen im Tuberkulosekampfe.

Durch die fast allgemeine Einführung der Fach- und Fortbildungsschulen für die gewerbstätige Jugend kann die Aufklärung über Tuberkuloseentstehung, -verhütung und -bekämpfung mit der gewerbekundlichen Ausbildung in Verbindung gesetzt werden. Dem heranwachsenden Arbeiterstamm sollte hier gezeigt werden, wie er seine tägliche Hantierung zu gestalten hat, damit er von der Tuberkulose verschont bleibe. Durch das Eingehen auf statistisches Material läßt sich dem Schüler auch die sozialhygienische Bedeutung der Versicherungsgesetze klarlegen. Vermehrte Aufklärung und der dadurch geweckte Wille zu einer gesunden Lebensweise im Beruf bedeuten eine wesentliche Vermehrung der Kampfmittel gegen die Tuberkulose.

Den Abschluß der Jugenderziehung haben entsprechende Maßnahmen der allgemeinen Volkserziehung zu bilden. Ihnen kommt die Aufgabe zu, neben der geistigen auch für die körperliche Frische und Gesundheit aller Staatsbürger Sorge zu tragen. Dieses Ziel sucht man neuerdings zu erreichen durch Volkshochschulen, welche die Aufgabe haben, durch Aufklärung die geistigen Werte unserer Kultur zu vermitteln und den Gesichtskreis der Beteiligten über die engen Berufssphären hinaus zu weiten zu den höchsten Ideen der Menschheit. In Arbeitsgemeinschaften, in denen Lehrende und Lernende sich eng zusammenschließen, wären auch die Beziehungen der Tuberkulose zur Volkswohlfahrt in den Kreis vertiefender Betrachtung zu ziehen. Einen verheißungsvollen Anfang dazu bilden die diesbezüglichen Vorträge des „Landesausschusses für hygienische Volksbelehrung" in Berlin, welche in den beiden letzten Jahren Tausenden der großstädtischen Bevölkerung die Gefahren der Tuberkulose und die Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung in anschaulichster Weise vermittelt haben.

Im Interesse der Gesundung unseres Volkes von der Tuberkulose wird es sich für die Volkserziehung darum handeln, die Kenntnisse über die „weiße Pest" des Jahrhunderts in immer weitere Volkskreise zu verbreiten. Wenn die Tuberkulose aufhören wird, eine „Krankheit der Unwissenheit" zu sein, wird sie viel von ihrem Schrecken verlieren.

Dazu sollte eine hygienische Jugenderziehung mithelfen, die zu geschehen hat unter dem sozialpädagogischen und sozialhygienischen Leitmotiv **Pestalozzis**:

„Nicht mir, sondern den Brüdern,
Nicht der eigenen Ichheit,
Sondern dem Geschlecht!"

Dr. **Braeuning**-Hohenkrug b. Stettin: Die Versorgung der Schwertuberkulösen.

Die zuverlässige Versorgung der Schwertuberkulösen ist von großer Bedeutung für den Schutz der Kinder vor Ansteckung.

Wir sind uns einig, daß der sicherste Schutz vor diesen Kranken ihre Unterbringung in geschlossenen Anstalten ist. Auch über die Art der in Frage kommenden Anstalten sind wir uns einig: Invalidenhäuser haben sich mit wenigen Ausnahmen nicht bewährt; in größerem Umfang kann man Schwertuberkulöse nur da unterbringen, wo sie mit allen uns zur Verfügung stehenden

Mitteln behandelt werden und wo sich auch leichtkranke, heilbare Tuberkulöse finden. Die noch oft genannte Trennung: Heilstätten für Leichtkranke, Krankenhäuser für Schwerkranke, ist also grundfalsch und sollte endlich verlassen werden. Die beste Lösung des Problems bilden Tuberkulosekrankenhäuser für alle Formen und Stadien der Tuberkulose, die die Einrichtungen der Heilstätten und der allgemeinen Krankenhäuser in sich vereinigen. Da leider vor dem Kriege nicht genügend derartiger Anstalten gebaut sind, müssen wir uns mit Behelfsmaßnahmen begnügen. Das geht ohne große Kosten an den meisten allgemeinen Krankenhäusern, wenn man nur die beiden Hauptfehler, die bei den Tuberkuloseabteilungen dieser Krankenhäuser immer wieder gemacht werden, vermeidet: I. Nicht die unfreundlichsten, dunkelsten Stationen dürfen den Tuberkulösen zugewiesen werden, sondern diese Kranken brauchen gerade die hellsten, freundlichsten Stationen mit einer genügenden Anzahl Einzelzimmer. Selbstverständlich muß für jeden Kranken ein Platz auf einer Liegehalle zur Verfügung stehen. II. Die Tuberkuloseabteilung darf nicht eine Nebenabteilung der Inneren Station sein, die immer der jüngste Assistent neben einer gemischten Station, die er als seine Hauptstation betrachtet, versorgt; sondern die Tuberkuloseabteilung muß unabhängig von der Inneren Abteilung sein und der selbstständigen Leitung eines Tuberkulosefacharztes unterstehen. Ehe in Stettin das Tuberkulosekrankenhaus erbaut war, wurde in der genannten Weise die Tuberkuloseabteilung im städtischen Krankenhaus von der inneren Station getrennt und sofort verstummten die meisten Klagen der Kranken und des Pflegepersonals und das Publikum suchte die Station viel lieber auf als früher.

Sehr wichtig ist die Indikationsstellung bei der Unterbringung Schwertuberkulöser auf diese Tuberkuloseabteilungen. Als Maßstab für die Versorgung Schwertuberkulöser gilt im allgemeinen, wie viele von ihnen in geschlossenen Anstalten sterben. Es wird berichtet, daß im Deutschen Reich 12% der Tuberkulösen in Anstalten sterben und angenommen, daß die übrigen 88% nicht unter einwandfreien Verhältnissen gestorben seien. Diese Annahme ist falsch. Unter den zu Hause gestorbenen befindet sich eine große Anzahl, die keine Gefahr für ihre Umgebung darstellen (z. B. nichtinfektiöse Meningitiden oder kinderlose ältere, vorsichtige Leute) und es ist auch durchaus nicht gesagt, daß die genannten 12% wirklich im Interesse ihrer Umgebung, im Krankenhaus sterben mußten.

Da nun infolge von Bettenmangel die zu weit gehende Forderung, alle Tuberkulösen bis zu ihrem Tode in geschlossenen Anstalten unterzubringen, nicht durchführbar ist, überläßt man es meist dem Zufall bzw. dem Wunsche der Kranken, wer in das Krankenhaus kommt. Das ist unzweckmäßig und unrationell. Wir verfahren in Stettin so: Sobald ein Tuberkulöser „schwerkrank" wird, d. h. dauernd oder vorübergehend bettlägerig und viel Auswurf entleerend, wird festgestellt, ob seine häuslichen Verhältnisse hygienisch einwandfrei sind. Ist das der Fall und besteht keine klinische Indikation für die Unterbringung im Krankenhaus, so bleibt er zu Hause und die Fürsorgestelle sorgt durch häufige Wohnungsbesuche dafür, daß die Verhältnisse stets hygienisch einwandfrei bleiben.

Sind aber die hygienischen Verhältnisse nicht einwandfrei, so wird von der Fürsorgestelle mit aller Energie darauf gedrungen, daß der Kranke das Krankenhaus aufsucht. Gehört er keiner Kasse an und kann er selbst nicht zahlen, so trägt die Kosten zur Hälfte die Stadt, und zwar nicht die Armendirektion, sondern das Wohlfahrtsamt, zur Hälfte die Landesversicherungsanstalt.

Selbstverständlich stellen wir an die hygienischen Verhältnisse der Häuslichkeit eines sterbenden Tuberkulösen strengere Anforderungen ehe wir sie als einwandfrei bezeichnen, als bei leichtkranken. Wir verlangen folgendes:

1. Die Wohnung muß genügend groß sein.

2. Der Kranke muß allein schlafen oder den Schlafraum nur mit einem Erwachsenen über 20 Jahre teilen bei mindestens 2 m Entfernung der Betten. Auch tagsüber soll er sich möglichst lange im Krankenzimmer (im Bett) aufhalten.

3. Der Kranke und seine Angehörigen haben Verständnis für die Ansteckungsgefahr und sind sauber und vorsichtig.

4. Die Pflege des Kranken übernimmt ein über 20 Jahre alter Erwachsener.

5. Im Haushalte finden sich keine Kinder unter 6 Jahren.

6. Im Haushalt finden sich höchstens 3 Kinder im schulpflichtigen Alter. Sind mehr Kinder vorhanden, so muß außer der Person, welche die Pflege des Kranken übernimmt, eine zweite über 16 Jahre alte Pflegeperson für die Kinder da sein.

7. Die Kinder halten sich auch außerhalb der Schulzeit möglichst nicht viel in der Wohnung auf.

Aufnahme in das Krankenhaus und Entlassung richtet sich also nicht nur nach klinischen Gesichtspunkten oder gar allein nach dem Wunsche des Kranken, sondern auch nach den hygienischen Verhältnissen seiner Häuslichkeit. Das ist aber nur bei tadellosem Zusammenarbeiten der Fürsorgestelle mit dem Krankenhaus möglich. Sonst kann es vorkommen, daß man einen Kranken, den man mit Mühe überredet hat, ins Krankenhaus zu gehen, 4 Wochen später wieder zu Hause findet. Um diese zuverlässige Zusammenarbeit zwischen Krankenhaus und Fürsorgestelle sicherzustellen, erhebe ich die weitere Forderung, daß der Leiter der Fürsorgestelle gleichzeitig Leiter der selbstständigen Tuberkuloseabteilung des Krankenhauses sein muß.[1])

---

[1]) Bemerkt sei noch, daß im Tuberkulosekrankenhaus der Stadt Berlin die Krankengeschichten derjenigen Kranken, deren häusliche Verhältnisse hygienisch nicht einwandfrei sind, durch einen Kartenreiter kenntlich gemacht sind, damit diese Kranken nicht versehentlich vorzeitig entlassen

Wo nach diesen Gesichtspunkten gearbeitet wird, wo also eine selbständige, gute Tuberkuloseabteilung im Krankenhaus besteht, deren Chef Leiter der Fürsorgestelle ist und wo die Auswahl für die Aufnahme in das Krankenhaus nicht dem Zufall oder dem Wunsch des Kranken überlassen wird, sondern nach strengen hygienischen Gesichtspunkten erfolgt, da gelingt es ohne Schwierigkeit über 50% der offenen Tuberkulösen unter hygienisch einwandfreien Verhältnissen sterben zu lassen. Meiner Schätzung nach braucht man für die Unterbringung dieser Kranken 30—45 Krankenhausbetten auf je 100000 Einwohner. Sind die verfügbaren Betten belegt und anstaltsbedürftige Kranke noch nicht untergebracht, so ist festzustellen, ob sich im Krankenhaus Leute befinden, bei denen weder eine klinische noch hygienische Indikation besteht, und diese Kranken sind zu entlassen.

Zum Schluß möchte ich noch auf eine Gruppe Schwerkranker hinweisen, welche uns die größte Schwierigkeit macht. Es sind das diejenigen Invaliden, die noch nicht dauernd bettlägerig sind. Die Bettlägerigen gehen meist gern in ein gutes Krankenhaus oder lassen sich zu Hause in der Krankenstube einigermaßen isolieren. Die noch nicht bettlägerigen aber sind meist nicht bis zu ihrem Lebensende im Krankenhause zu halten und zu Hause kann man sie wohl in der Nacht isolieren, nicht aber am Tage. Um diese Kranken auch am Tage von ihren Kindern zu trennen scheinen, mir die öffentlichen Liegestellen geeignet, deren Errichtung in letzter Zeit von verschiedenen Seiten, insbesondere von Neißer-Stettin empfohlen ist. Bei dem großen Vertrauen, welches die Kranken zu den Liegekuren haben, dürfte es gelingen, viele von ihnen besonders zu den Zeiten, wo die Kinder in der Wohnung ihre Schularbeiten machen, aus der Wohnung zu entfernen. Von den bekannten Walderholungsstätten unterscheiden sich diese Liegehallen durch ihre Lage innerhalb der Stadt, wodurch sie schnell zu erreichen sind. Errichtet man sie im Anschluß an Krankenhäuser, so ist ihre Überwachung mit keinen nennenswerten Kosten verknüpft. Nebenbei will ich bemerken, daß diese Liegehallen auch geeignet sind, die Wartezeiten bis zur Aufnahme in eine Heilstätte auszufüllen, und den Kranken Gelegenheit geben, nach Abschluß der Heilstättenkur zwischen oder nach ihrer Arbeit einige Stunden im Freien zu liegen. Ich habe keine persönlichen Erfahrungen mit derartigen Liegehallen, glaube aber, daß auch sie bei der Isolierung der Schwerkranken und dem Schutz der Kinder vor Infektion wertvolle Dienste zu leisten.

Dr. **Ritter**-Geesthacht, Bez. Hamburg: Diskussion zum Vortrag „Die soziale Bekämpfung der Tuberkulose."

Wenn in letzter Zeit in der Literatur und auch in der heutigen Verhandlung immer wieder leise Zweifel an dem Nutzen der Heilstätte auftauchten, so liegt diese Enttäuschung, wie seinerzeit beim Tuberkulin, nicht in der Wirksamkeit der Heilstätten an sich, sondern in den übertriebenen Erwartungen, die man oft auf sie gesetzt hat und noch setzt. Die Heilstättenärzte haben die Heilstätte immer nur als ein Glied in der Kette der Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose angesehen. Die Heilstätten sollen die aktiven Lungentuberkulösen in klinische Behandlung nehmen, die sich sozial und ärztlich nicht mehr zur ambulanten Behandlung eignen und doch bei sorgfältiger Behandlung noch einen guten wirtschaftlichen Erfolg versprechen. Über die Grenzen dieser Anzeigen zur Heilstättenbehandlung kann man verschiedener Meinung sein — man muß sie nach den örtlichen Verhältnissen verschieben. Näher darauf einzugehen verbietet Ort und Zeit. Nur der Gedankengang meines Vorredners, des Herrn Dr. Gräff, darf nicht unwidersprochen bleiben. Kavernen (Hohlräume) sind gewiß ernste Krankheitszeichen; aber wir alle kennen viele Fälle, in denen zum mindesten eine jahrelange wirtschaftliche Heilung erreicht wurde. Auch die anatomische Heilung von Kavernen ist durchaus möglich, wenn auch natürlich selten. Auch wissenschaftlich haben die Heilstätten anregend und befruchtend auf die Tuberkuloseforschung und auf die Ausbildung der Ärzte gewirkt. Die Erziehung der Kranken ist die Hauptaufgabe der Heilstätten. Für den Arzt ist es eine schwierige und oft undankbare Aufgabe, der er sich aber gern unterzieht. Nur darf der leicht beeinflußbare und erregbare Charakter des Lungenkranken nicht von dritter Seite mißbraucht werden, um Mißtrauen zwischen ihn und seinen Arzt su säen und um Zwecke zu erreichen, durch die weder den Kranken noch der Allgemeinheit genützt, wohl aber unendlicher Schaden an der Gesundheit der Kranken angerichtet wird. Zucht und Ordnung sind nicht für den Arzt, sondern für die Kranken von Nutzen. Mit ihnen fällt und steht die Heilstättenbewegung und ein wichtiger Teil der Tuberkulosebekämpfung. Die Allgemeinheit hat Pflichten gegen die Lungenkranken, aber umgekehrt auch die Lungenkranken gegen die Allgemeinheit. Bei der Erziehung der Lungenkranken muß die Allgemeinheit dem Arzt helfen.

Prof. Dr. **Adam**-Berlin:

Im Anschluß an die Tagung der Waffenbrüderlichen Vereinigung in Berlin und Budapest, die sich das Thema „Der Wiederaufbau der Volkskraft nach dem Kriege" gestellt hatten, fand in einem Kreise sozial-hygienisch interessierter Ärzte eine Besprechung darüber statt, in welcher Weise sich auch der praktische Arzt an diesem Wiederaufbau beteiligen könnte. Die Vorschläge, die auf den beiden Tagungen gemacht worden waren, erstreckten sich im wesentlichen auf behördliche Maßnahmen und wissenschaftliche Untersuchungen, zu denen der Praktiker doch nur mittelbare und indirekte Beziehungen hatte. Wie in allen Berufsständen, so regte sich auch bei den Ärzten, den be-

---

werden und damit der Krankenhausarzt ihrer hygienischen Erziehung besondere Aufmerksamkeit schenkt. Sind die häuslichen Verhältnisse hygienisch einwandfrei geworden, so wird der Kartenreiter wieder entfernt.

rufenen Hütern der Volksgesundheit, der Wunsch, unmittelbar und direkt an dieser großen Aufgabe beteiligt zu sein. Aus diesen Besprechungen ergab sich der Gedanke der Gründung einer Gesellschaft, die die Aufgabe haben sollte, hygienische Kenntnisse in das Volk zu tragen. Denn Wissen bedeutet nicht nur Macht, sondern auf diesem Gebiete auch Gesundheit. Dr. Bornstein und ich machten dem damaligen Ministerialdirektor Kirchner entsprechende Vorschläge und fanden bei ihm ein geneigtes Ohr. Auch sein Nachfolger im Amt, Ministerialdirektor Gottstein brachte diesen Ideen großes Interesse entgegen und seinen Bemühungen und vor allen denen seines vortragenden Rates, Hn. Geheimrat Dietrich gelang es in kurzem durch Zusammenschluß zahlreicher auf diesem Gebiet bisher tätigen Organisationen sowie der Versicherungsträger in Preußen eine Organisation zu schaffen, die die erwähnten Aufgaben übernahm. Daß diese großen Wohlfahrtsorganisationen, wie die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, das Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose, die Zentralstelle für Säuglingsfürsorge, für Krüppelfürsorge usw. sich dem neuen Landesausschuß anschlossen, war von vornherein ein Gegen- oder Nebeneinanderarbeiten ausgeschlossen, im Gegenteil: der neue Landesausschuß sollte den Rahmen bilden, in dem diese Tätigkeit dieser Gesellschaften in verstärktem und erweitertem Umfange stattfinden könne. Daß dieser Gedanke ein glücklicher und zeitgemäßer war, ergibt sich aus der Tatsache, daß wir heute in fast allen preußischen Provinzen bereits Provinzialausschüsse besitzen, gewöhnlich im Anschluß an die Provinzial-Wohlfahrtsämter und daß in einer großen Reihe von Städten und Kreisen sich bereits Orts- bzw. Kreisausschüsse gebildet haben. Ihnen liegt die eigentliche aufklärende Tätigkeit ob, die durch den Zusammenschluß mit den Ortsgruppen der erwähnten Wohlfahrtsverbände und den Kommunalverbänden sowie den Krankenkassen und sonstigen örtlichen Versicherungsträgern auch finanziell sichergestellt ist. Für die Zeit der ersten Einrichtung ist auch die Zentrale in Berlin bereit, Mittel zur Verfügung zu stellen. Sonst sind die Aufgaben der Zentrale im wesentlichen organisatorischer Natur; sie soll Vorschläge für Vorträge, für Propaganda usw. machen, sie soll die Presse im Sinne der hygienischen Volksbelehrung zu beeinflussen suchen, die Beziehungen zu den Zentralbehörden pflegen und soll versuchen, den hygienischen Unterricht in den Schulen einzuführen. Auch in außerpreußischen Ländern hat der Gedanke Beifall gefunden und als wir im Januar dieses Jahres in Dresden zur Gründung des Reichsausschusses schritten, um den sich Herr Ministerialrat Hamel und Ministerialdirektor von Pflugk besondere Verdienste erwarben, hatten wir die Freude, Vertreter aus Preußen, Sachsen, Bayern, Baden, Hessen, Thüringen, Anhalt, Oldenburg und Hamburg begrüßen zu können. Daß gerade Dresden als Sitz des Reichsausschusses gewählt worden ist, hat seine Begründung darin, daß dort der Sitz des deutschen Hygiene-Museums ist, welches den Anregungen Lingners entsprechend bereits auf dem Gebiete der hygienischen Volksbelehrung tätig war und durch seine vorbildlichen Lehrmittel eine wertvolle Ergänzung der Bestrebungen des Landesausschusses bildet. Meine Ausführungen können Ihnen nur eine ganz grobe Skizze von den Bestrebungen und Zielen der Landesausschüsse geben. Wer sich näher dafür interessiert, den bitten wir, sich mit der Geschäftsstelle in Verbindung zu setzen. In Preußen ist die Geschäftsstelle im Kaiserin Friedrich-Haus, Berlin NW. 6, Luisenplatz 2—4, in Dresden, Seestraße 18, Ministerium des Innern.

Stadtarzt Dr. **Wendenburg**-Bochum:

1. Die Tuberkulosefürsorge im nicht versicherten Mittelstande bedarf aus sozialen Gründen weiteren Ausbaus und intensiverer Bearbeitung als bisher. Die Einkommensverhältnisse des Mittelstandes (Festbesoldete) sind nicht der allgemeinen Teuerung entsprechend gestiegen, oder durch die Geldentwertung verschlechtert (Rentner). Alle zur Verhütung oder Beseitigung der Tuberkulose nötigen Mittel haben namhafte Preissteigerungen erfahren. Der erkrankte Angehörige des Mittelstandes ist deshalb heute der sozialen Hilfe bedürftig.

2. Zum bedürftigen Mittelstande sind Beamte, Lehrer, aber auch Akademiker, ehemalige Offiziere und neuerdings die Kleinrentner zu rechnen.

3. Die Krankheitsformen und Fürsorgemaßnahmen: Ermittlung der Kranken, Isolierungs- und Heilmaßnahmen, Aufklärung, sind im wesentlichen dieselben wie bei der versicherten Bevölkerung. Diese erfordern besondere Einrichtungen zur Durchführung, weil im Mittelstande die Mitarbeit der sozialen Versicherungsträger fehlt.

4. Als zweckmäßige Einrichtung empfiehlt sich die Gründung lokaler Ausschüsse aus Mitgliedern der Beamten- und Lehrerschaft und der Verbände der übrigen Mittelstandsangehörigen unter Leitung eines Arztes als Vertrauensmann des Zentralkomitees.

5. Die Ausschußmitglieder sind mit der Ermittlung der Tuberkulösen in den von ihnen vertretenen Verbänden, mit ihrer Zuführung zum Vertrauensarzt und der Feststellung ihrer Einkommensverhältnisse zu betrauen. Hygienische Ermittlungen und Anweisungen sind Sache der Fürsorgeschwestern oder des ärztlichen Ausschußleiters.

6. Auch für die Tuberkulösen des Mittelstandes ist aus Gründen des öffentlichen Interesses Gelegenheit zu unentgeltlicher ärztlicher Untersuchung und Beratung zu schaffen. Diese kann in öffentlichen Fürsorgestellen oder in besonderen vertrauensärztlichen Sprechstunden stattfinden. Zur Ermittlung der Ansteckungsquellen sind sämtliche Familienmitglieder zu untersuchen.

7. Gewährung von Mietsbeihilfen zur Erhaltung der Wohnung, Mitteln zur Absonderung der Kranken in der Wohnung (Betten, Wäsche, Seife), Stellung von Hauspflegerinnen als Ersatz der erkrankten Hausfrau, Vermittlung von Zuschüssen zu Heilstättenkuren seitens des Zentralkomitees, der Behörden, Versicherungsträger und Gemeinden und von Heilstättenplätzen zu ermäßigten Preisen sind eine wichtige Aufgabe der Tuberkulosefürsorge im Mittelstand.

8. Die vom Zentralkomitee, Behörden und Vereinen dazu bereitgestellten Mittel werden durch die lokalen Ausschüsse verwaltet.

9. Die Tuberkulosefürsorge im Mittelstand ist wegen der günstigeren Wohnungsverhältnisse, der hauswirtschaftlichen Kenntnisse und des höheren Bildungsgrades der Kranken und ihre Angehörigen ein dankbarer und erfolgreicher Zweig der allgemeinen Fürsorge.

Dr. Samson-Berlin:

Die Untersuchungen, über die ich Ihnen kurz berichten möchte, knüpfen an die verschiedensten hier erörterten Themen an: an die Frage nach den Infektionsquellen, an sozial-medizinische und gesetzgeberische Fragen.

Das Problem der Tuberkuloseausbreitung durch die berufsmäßige Prostitution hat bisher eine wissenschaftliche Erörterung noch nicht gefunden.

Die Bedeutung dieses Problems ist bisher nur von ganz vereinzelten Autoren überhaupt erkannt worden. Von Deutschen hat F. Köhler im Jahre 1916 in einer kurzen Notiz auf die Notwendigkeit derartiger Untersuchungen hingewiesen.

Ich habe bereits im Jahre 1914 damit begonnen auf der Untersuchungsstation der Berliner Sittenpolizei an 1300 Berliner Kontrollmädchen systematische Untersuchungen auf Lungentuberkulose an der Hand eines für jeden einzelnen Fall eigens aufgestellten Krankenjournals zu machen. Aus diesen Untersuchungen, welche auch für die klinischen Beziehungen der Tuberkulose zu einer Reihe wichtiger Fragen, z. B. der gleichzeitigen Lues, dem chronischen Alkoholismus und vielen anderen in Rücksicht auf das große Material von Bedeutung sind, gebe ich kurz folgende Zusammenfassung indem ich für alle Einzelheiten auf eine demnächst erscheinende ausführliche Publikation verweise.

1. Die Prostituierten bilden durch ihren Beruf eine ganz besonders hohe Gefahrenklasse für die Übertragung der Tuberkulose ebenso, wie für alle anderen kontagiösen Krankheiten. Für die venerischen Infektionen ist dieses hinreichend in der Praxis berücksichtigt. Die Tuberkulose ist dabei bisher zu Unrecht übergangen worden.

2. Die Beteiligung der p. p. an der Tuberkulosemorbidität ist im Sinne des Vorhandenseins klinisch aktiv lungentuberkulöser Krankheitserscheinungen eine relativ hohe. Sie beträgt rund 11% Diese Zahl wird fast zu $^3/_4$ aus Erkrankungen des Stadiums I und rund 22% II. Stadium und fast $3^1/_2$% III. Stadium zusammengesetzt.

3. Das Gros der Erkrankten steht im Alter von 20—30 Jahren, also in dem Alter, wo die Gelegenheit zur Übertragung der Tuberkulose auf die Männer am stärksten ist.

4. Das Tuberkuloseproblem unter der berufsmäßigen Prostitution wird charakterisiert durch 2 Punkte: Einmal durch die Innigkeit des Kontaktes und dann im Zusammenhange hiermit durch die Massivität der Infektion im Sinne der intensivsten Aussaat der jeweilig vorhandenen Krankheitserreger.

5. Die übertragbare Tuberkulose folgender Organe spielt hierbei eine Rolle: neben der Lungen- und Kehlkopftuberkulose gewisse Formen der Haut- und Schleimhauttuberkulose, sowie die Urogenitaltuberkulose. Alle die genannten Formen treten aber wegen ihrer relativen Seltenheit unter den p. p. an praktischer Bedeutung vollkommen hinter der Lungentuberkulose zurück. Mit der Erfassung der letzteren ist das Wesentlichste getan.

Von den Schädlichkeiten, die für die Entstehung der Tuberkulose bei den Prostituierten von Bedeutung sein könnten, beschränke ich mich, nur folgende zu erwähnen:

6. Für die Tuberkuloseentstehung und Ausbreitung bei der Prostituierten spielt nach meinen Untersuchungen die so außerordentlich verbreitete Lues eine, wenn auch geringe Rolle in ähnlicher Richtung, wie sie Schröder-Schömberg im Sinne einer die Prognose verschlechternden Wirkung an seinem Material nachweisen konnte.

7. Für den Alkohol an sich läßt sich eine direkte und unmittelbare, die Tuberkulose begünstigende Wirkung nicht nachweisen. Von der indirekten und mittelbaren soll hier nicht die Rede sein. Ebensowenig von den Schädigungen des Alkohols in anderem Zusammenhange. Zahlenmäßig geht vielmehr das Gegenteil hervor: Die Trinkerinnen sind nicht unwesentlich besser gestellt. Diese Resultate decken sich mit den von Bertolé-Lausanne und Herrn Geheimrat Orth an der Berliner Charitee gewonnenen Sektionsergebnissen, sowie den Erhebungen der L.-O.-Krankenkasse. Eine Erklärung der überraschenden Ergebnisse ist nicht ganz eindeutig.

8. Dem übermäßigen Tabakmißbrauch sowie dem häufigen Aufenthalt in Gefängnissen und anderen Strafanstalten seitens der Prostituierten kommt eine die Tuberkulose begünstigende Wirkung zu. Vor allen Dingen aber wirkt in dieser Richtung die außerordentlich hohe Exposition, in welcher sich die p. p. gegenüber der Tuberkulose befindet, ihr unhygienisches Leben, ihre Unsauberkeit in bezug auf Körper und Wohnung, ihre zügellose sexuelle Ausschweifung.

9. Es liegt im Interesse der Volksgesundheit, die Überwachung der Prostitution auch auf die Tuberkulose auszudehnen.

10. Die Überwachung kann mit der Sanitätskontrolle für die Geschlechtskrankheiten vereint werden. Sie muß ebenso wie diese durch Fachärzte ausgeführt und am besten in einem besonderen Institut zentralisiert werden, welches unter weitestgehender Trennung von der Polizei und unter Fortfall aller ordnungs- und anstaltspolizeilichen Vorschriften ganz ausschließlich die ärztlichen Maßnahmen ins Auge faßt und nur zur Durchführung dieser ärztlichen Vorschriften sich jenes unvermeidlichen Zwanges bedient, der bei der sanitäten Überwachung der berufsmäßigen Prostitution nicht entbehrt werden kann. Von dieser Stelle ist auch die Behandlung der ansteckungsfähigen tuberkulösen p. p. sowie die Wohnungen und Wohnungsänderungen tuberkulös Erkrankter zu überwachen.

Geheimrat **Bielefeldt**-Lübeck:

Die beste vorbeugende Maßnahme gegen die Tuberkulose ist die Herstellung gesunder Wohnungen. Da sich das Ziel aus Mangel an Mitteln für Neubauten und wegen Überfüllung der vorhandenen Wohnungen auf absehbare Zeit nicht erreichen läßt, ist auf eine Ergänzung der Wohnungen durch Einrichtung von Kleingärten in deren Nähe Bedacht zu nehmen. In diesen Gärten darf es nicht an ausreichenden Gartenlauben, Spiel- und Turnplätzen für die Kinder fehlen. Von den Gärten sind Pachtpreistreibereien und willkürliche Eingriffe in den Bestand fernzuhalten, damit der Kleingärtner nicht durch wirtschaftliche Schädigung zur Aufgabe des Gartens veranlaßt wird. In dieser Richtung bietet die Reichskleingartenordnung vom 31. Juli 1919, die unter Umständen sogar Zwangspachtung für Gartenland vorsieht, allen Kleingartenfreunden wirksamen Schutz und Unterstützung. Insbesondere sollte keine Stadtverwaltung versäumen, von dem außerordentlich billigen Mittel, die Stadtbevölkerung durch Schaffung von dauernden Kleingartenanlagen vor Tuberkulose zu schützen, umfassenden Gebrauch zu machen.

Dr. **Carl Hamburger**-Berlin:

Hamburger macht auf die Notwendigkeit aufmerksam (auf Grund seiner thermographischen Studien), die Freiflächen der Dächer zu benutzen. Das Parterre von Präsidenten, das hier beisammen sei, möge seinen Einfluß geltend machen, daß beim Wiedereinsetzen der Bautätigkeit ein Gesetz erfolge: in der Großstadt darf kein Umbau und kein Neubau von Mietskasernen erfolgen, ohne hygienische Ausnutzung der Dächer.

W. Münker-Hilchenbach: Jugendwandern und Jugendherbergen im Kampfe gegen die Tuberkulose.

Die Ermöglichung des allgemeinen Jugendwanderns mit Hilfe des werdenden Reichsherbergsnetzes ist ein sehr naheliegendes, unschwer durchführbares Mittel zur Beeinflussung der Volksgesundheit und zur Bekämpfung der Tuberkulose. Über die gesundheitliche Bedeutung des Wanderns an sich braucht kein Wort verloren zu werden. Viel zu wenig gewürdigt aber wird der Einfluß des Jugendwanderns auf die Lebensrichtung überhaupt. Wen die Natur in ihren Bann zog, wird kein Sklave von Stammtisch, Kino und Tanzsaal, er ist empfänglich für bewußte Körperpflege. Die Freundschaft zur Natur wirkt mehr gegen Alkohol, gegen die lungenverderbende Zigarette, gegen die Geschlechtskrankheiten als alles Predigen gegen diese Bundesgenossen der Tuberkulose.

„Jedem Ort, gleichwie Schule und Turnhalle, auch ein Gelaß für die lufthungrige Jugend" lautet die vom Begründer der Jugendherbergen, Lehrer Rich. Schirrmann in Altona-Westf., ausgegebene Losung. Sie hat gezündet. Überall sind Zweigausschüsse und Ortsgruppen am Werke. 700 Jugendherbergen sind vorhanden, viele Tausend sollen es werden. Alle Volksschichten von rechts bis links wirken freudig mit am Werke des Verbandes für Deutsche Jugendherbergen (Geschäftsstelle Hilchenbach-Westfalen).

Die Jugendherbergen sind Unterkunftsstätten einfachster Art in irgendwelchen Gebäuden, möglichst bestehend aus 2 Schlafräumen und 1 Tagesraum, ausgerüstet mit Kasernenbettstellen, Strohsäcken, Decken usw. Das Zentralkomitee hat beim Reichsschatzministerium die Wünsche des Verbandes auf Heeresgut befürwortet.

Im Gegensatz zu Sporthallen, Spielplätzen, Ferienkolonien, Heilstätten usw., die heute kaum erschwinglich sind, bedarf es also beim Herbergsnetz keiner Neubauten. Die Herbergen unterhalten sich durch das Kopfgeld von 50—150 Pf. selbst. Es bedarf also auch keiner laufenden Zuschüsse für den Betrieb. In der Hauptsache kommt es auf das Gerät an. Jeder in die Jugendherberge gesteckte Groschen ist ein mit Dauerwert angelegtes Kapital, das reichen Zins für die Volksgesundheit abwirft. Der in der Ablieferung so zähe Bauer hält die Milch dem wandernden Jungvolk nicht vor. Der junggewohnte Wanderer wird von selbst ein Freund von Luft und Sonne. Noch immer ist der Sonnenstrahl das beste Tuberkulin. Die Wirkung der Jugendherbergen beschränkt sich nicht auf die Jugend. Soweit Platz vorhanden, werden seit dem vorigen Jahre auch Gäste über 20 Jahre aufgenommen. Tausenden ist heute durch die Gasthofpreise der Weg zur Erholung und Ausspannung verschlossen. Viele davon sind glücklich, daß ihnen durch die Herbergen der Jungborn Natur wieder zugänglich wird.

Machen wir endlich ernst mit dem Vorbeugen. Warten wir nicht, bis unser armes Vaterland zu aller sonstigen Not auch noch ein großes Tuberkuloselager wird. Sorgen wir vielmehr, daß das Reichsherbergsnetz ein großes Volkskurhaus werde. Einzelne Herbergen beherbergten im letzten Jahre schon 3—4000 Gäste, die meistbesuchte sogar über 13000. Man schaffe nur genügend Herbergen und eine Völkerwanderung im neuen Sinne wird einsetzen.

Jede neue Jugendherberge ist eine Trutzburg mehr gegen die Volksseuche Tuberkulose.

Prof. Dr. **Huebschmann**-Leipzig: Bedeutung der Einteilung der Lungentuberkulose nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten.

Ich möchte mit wenigen Worten auf die Beziehungen der pathologischen Anatomie zur Tuberkuloseforschung eingehen. Was zunächst die Einteilung der Lungentuberkulose nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten betrifft, so ist es nicht möglich, im Rahmen einer Diskussionsbemerkung im einzelnen dazu und zu dem, was Herr Gräff darüber gesagt hat, Stellung zu nehmen. Im Prinzip kann man den Bestrebungen Aschoffs und seiner Schüler durchaus beistimmen, wenn

sie im Anschluß an Eugen Albrecht eine strengere Sonderung zwischen produktiven und exsudativen Prozessen anstreben und wenn sie durch Betonung der azinösen Ausbreitung neben der lobulären den wirklichen Verhältnissen mehr gerecht werden, als es vorher der Fall war. Über Einzelheiten ließe sich natürlich noch streiten. So kann ich z. B. der bronchogenen Ausbreitung der azinösen Herde nicht die Rolle zuerkennen, wie es Aschoff und seine Schüler tun. Auch bin ich der Meinung, daß mit E. Albrecht die Gesichtspunkte der quantitativen Ausbreitung und der Komplikationen bei keiner Einteilung fehlen dürfen. — Bezüglich der schlimmen Bewertung der Kavernen stimmen meine Erfahrungen mit denen Gräffs nicht überein. Aber die Meinungsverschiedenheiten sollen hier nicht näher erörtert werden. Hier ist die Frage die, ob die Kliniker mit den bis in alle Einzelheiten gehenden Einteilungen etwas anfangen können oder nicht. Ich möchte meinen, daß hier noch große Schwierigkeiten liegen, vor allen Dingen deswegen, weil kaum reine Fälle, um mich so auszudrücken, irgendeiner Form der Lungentuberkulose vorkommen, im Gegenteil, bei keiner anderen Krankheit so komplizierte anatomische Bilder zu sehen sind, wie bei der Lungentuberkulose. Wir haben aber hier in den Vorträgen der Herren Gräff und Küpferle ein schönes Beispiel für die Zusammenarbeit und weitgehende Verständigung zwischen Pathologen und Kliniker vor uns. Der Wert dieser Feststellung ist nicht hoch genug einzuschätzen. Es ist aber leider auch nur ein Beispiel. Auf diesem Gebiet bleibt sonst fast noch alles zu tun übrig. Man bedenke, daß noch heute in zahlreichen Kliniken und Krankenhäusern die Lungentuberkulose als ein minderwertiges Material betrachtet wird, und daß man sich oft trotz aller Röntgendiagnostik wenig oder gar nicht um den Sektionsbefund kümmert. Und die Praktiker und Heilstättenärzte bekommen nur ausnahmsweise einmal die Lungen der Patienten, die sie behandelt haben, zu sehen. Ich meine, wenn wir wirklich zu einem Abschluß der Frage kommen wollen, wie weit die Einteilung nach anatomischen Gesichtspunkten für die Diagnose und Prognose und schließlich auch für die Therapie zu verwerten ist, muß die Zusammenarbeit zwischen Kliniker und Pathologen eine viel engere werden. In diesem Sinne wollte ich gerade an diese Versammlung meinen Appell richten.

Nun werden aber gerade auf dem Gebiete der Tuberkulose jetzt Stimmen laut, die die anatomische Denkweise perhorreszieren wollen. Ich bin der Meinung, daß, wer von der pathologisch-anatomischen Forschung auf dem Gebiet der Tuberkulose enttäuscht ist, von falschen Fragestellungen ausgegangen ist. Die Tuberkulosebekämpfung solle ein immun-biologisches Problem sein. Das ist leider nicht der Fall. Ich möchte dem Zentralkomitee meine Jubiläumswünsche dahin ausdrücken, daß die Zeit bald anbrechen möge, in der es mit der pathologischen Anatomie nicht mehr zu rechnen hat, sondern nur noch vor einem immun-biologischen Problem steht. Ich fürchte, der Tag wird nie kommen. Heute jedenfalls sprechen die pathologisch-anatomischen Tatsachen noch ein sehr ernstes Wort. Der tuberkulöse Herd ist wichtiger als alle Antigene und Antikörper. Das scheint mir auch aus den Ausführungen der Herren von Wassermann, Neufeld und Rietschel mit aller Klarheit hervorgegangen zu sein. Manche Tatsachen, die aus den immun-biologischen Forschungen hervorgehen, sind vielen Pathologen und auch mir schon lange auf Grund pathologisch-anatomischer Beobachtungen geläufig, so diejenige, daß es keine Immunität im Sinne eines Schutzzustandes gegen Tuberkulose ohne einen tuberkulösen Herd gibt, und daß ein geringfügiger tuberkulöser Herd nicht genügt, um den Körper vor schweren endogenen oder exogenen Neuinfektionen zu schützen. Das geht klar hervor aus der Tatsache, daß es zu den akuten Formen der Tuberkulose, der akuten Miliartuberkulose, der Leptomeningitis tuberculosa und gewissen Formen der akuten exsusativ-käsigen Ausbreitung nur dann kommt, wenn im übrigen nur geringfügige oder anatomisch so gut wie geheilte Herde im Körper vorhanden sind, daß bei der chronischen Lungenschwindsucht jene akuten Formen nie hinzutreten, es sei denn, daß besondere Umstände vorliegen, wie Diabetes, Schwangerschaft u. a. Je größer also der tuberkulöse Herd ist, um so höher ist die Immunität. Auf den gänzlich anderen Verlauf der schweren Tuberkuloseinfektionen im Säuglings- und frühen Kindesalter im Gegensatz zu denen Erwachsener, möchte ich ebenfalls mit Herrn Rietschel noch kurz hinweisen. Überall haben wir hier enge Berührungspunkte zwischen pathologischer Anatomie und Immunitätsforschung. Es gibt noch viele andere Fragen der Tuberkuloseforschung, bei denen die pathologische Anatomie mitsprechen muß. Auf einen Punkt möchte ich noch hinweisen. Auf keinem Gebiet wäre die Vernachlässigung pathologisch-anatomischer Tatsachen so verhängnisvoll wie auf dem der Tuberkulose bei der Beurteilung therapeutischer Erfolge. Ich hoffe, daß ich der großen Mehrzahl von Ihnen nicht zu nahe trete, wenn ich behaupte, es wäre viel Papier und Druckerschwärze nicht vergeudet worden und es wäre manche Veröffentlichung über Heilerfolge vorgeschrittener Tuberkulosen in 4—6 Wochen, besonders mit sogenannten neuen Mitteln, nicht erschienen, wenn die betreffenden Herren oder Damen eine etwas deutlichere Vorstellung von einem walnußgroßen käsigen Herd oder einer klein-apfelgroßen Kaverne mit ihren Heilmöglichkeiten gehabt hätten.

Zum Schluß noch einige Worte zur Nomenklatur. Sollen wir das Wort Tuberkulose durch Phthise ersetzen? Der Philosoph Mach sagt einmal, daß die Begriffe, mit denen das logische Denken rechnet, dann, wenn sie einmal entstanden sind, an Anschaulichkeit ihres Inhaltes einbüßen. Das Wort Tuberkulose, das natürlich nicht alles ausspricht, was pathologisch-anatomisch bei der Krankheit vorkommt, ist jedoch über das Stadium der Nichtanschaulichkeit längst hinaus. Wir haben uns längst abgewöhnt, an das Knötchen zu denken, wenn wir von Tuberkulose sprechen. Führen wir aber ganz im allgemeinen den Begriff Phthise ein, der übrigens logisch auch nicht besser zu begründen ist, so hätten wir zunächst mindestens den Zustand der Unanschaulichkeit vor uns, von dem Mach spricht. Unter dem Eindruck der vorhergehenden Verhandlungen möchte ich eine weitere

Prüfung der Frage unterlassen, aus diesen Verhandlungen aber die Konsequenzen ziehen. Hier wird seit 3 Tagen unentwegt von Tuberkulose gesprochen, von dem Riesenkomplex von Fragen, die sich an dieses Wort knüpfen. Wenn die Pathologen jetzt der Anregung Aschoffs folgten und für sich im Gegensatz dazu von Phthise reden würden, so bestände für sie die Gefahr, in eine Isolierung zu geraten. Das wäre verhängnisvoll, denn die Zusammenarbeit könnte dadurch nur gestört werden und wie wir gesehen haben, tut gerade auf dem Gebiete Tuberkulose Zusammenarbeit besonders not.

Dr. **Nicol**-Coburg:

Herr Gräff hat heute vormittag über die Bedeutung der Einteilung der Lungenphthise vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus gesprochen. Da sein Vortrag in die Reihe der Vorträge über soziale Bekämpfung der Tuberkulose eingereiht war, habe ich vermißt, etwas über die soziale Bedeutung einer richtigen Einteilung zu hören. Eine auf richtigen anatomischen Vorstellungen aufgebaute Einteilung, die Anhaltspunkte für die Prognose und die Kritik der Therapie gibt, hat insofern eine soziale Bedeutung, als sie die Möglichkeit der Aufstellung einer der Wirklichkeit entsprechenden Statistik und damit die Bewertung der sozialen Tuberkulosebekämpfung ergibt. Über die anatomische Einteilung ist in diesen Tagen hinreichend gesprochen worden und ich glaube, wir können feststellen, daß die jetzige anatomische Bezeichnung und Einteilung der Formen auch für den Kliniker verwertbar ist. Ich glaube daher, daß jetzt die Festlegung auf eine praktische klinische Einteilung möglich ist. Welche Angaben muß eine erschöpfende klinische Bezeichnung eines Falles zu seiner Beurteilung enthalten?

1. Die anatomische Bezeichnung mit Angabe mit Kaverne, bzw. ohne Kaverne;
2. ob offene oder geschlossene Form;
3. welcher Reaktionszustand besteht, d. h. progrediente, stationäre oder latente Form;
4. welche räumliche Ausdehnung der Prozeß einnimmt.

Diese letztere Angabe ist wichtig, da erfahrungsgemäß die Prognose um so schlechter wird, je weiter kaudal der Prozeß fortgeschritten ist. Ich habe schon in meinen früheren Arbeiten darauf hingewiesen, daß die Lungenphthise in ihrer Ausbreitung sich nicht an die Lappen hält, daß die anatomische Lagerung der Lappen ganz verschieden ist. Ich mache auf die topographische Lappenzeichnung in dem Aufsatz von Gräff in der Festschrift aufmerksam. Wir müssen daher unbedingt den Lappenbegriff für die Lokalisationsangabe fallen lassen. Ich schlage vor, von einem Spitzenteil-Oberteil, Mittelteil und Unterteil der Lungen zu reden. Über die Abgrenzung der Teile wäre später zu sprechen, es würde jetzt zu weit führen. Der Ausdruck „Feld", wie ihn Küpferle-Gräff vorschlagen, ist ein Flächenbegriff und nur für den Röntgenologen zweckmäßig.

Ehe ich zum Schluß komme, möchte ich es nicht unterlassen, ausdrücklich zu betonen, daß in der Bewertung der Kaverne sowohl Küpferle wie ich Herrn Gräff nicht folgen können. Der Kliniker kann sich diesem Standpunkt des Pathologen auf Grund seiner Erfahrungen nicht anschließen. Die Kaverne ist selbstverständlich für die Prognose von größter Bedeutung, sie verschlechtert dieselbe, sie ist ein Damoklesschwert, welches über dem Patienten schwebt, von ihr kann jederzeit die akute Propagation des Prozesses ausgehen. Sie spricht aber nicht das Todesurteil über den Patienten aus. Patienten mit Kavernen können erfahrungsgemäß alt werden. Ihnen die Heilstättenbehandlung verschließen zu wollen, wie Herr Gräff vorschlägt, halte ich für verfehlt. Im Gegenteil, die frühen Fälle mit Kavernen gehören gerade rechtzeitig in die Heilstätte, damit sie einer zweckentsprechenden Behandlung zugeführt werden. Ob dann Pneumothorax oder chirurgische Behandlung einzusetzen hat, wird sich nach dem Falle richten.

Zum Schlusse möchte ich den Wunsch aussprechen, daß nunmehr bald eine Festlegung auf eine bestimmte Nomenklatur und zweckentsprechende Einteilung stattfindet und allseitig angenommen wird. Dann dürfte für alle Fragen, auch für die soziale Frage, ein wichtiger Baustein in der Tuberkulosebekämpfung gelegt sein.

Dr. **Flesch-Thebesius**-Frankfurt a. M.:

Flesch-Thebesius, Frankfurt a. M., betont die Notwendigkeit des Schutzes der Jugend durch die Versicherungsgesetzgebung an der Hand des Materials der chirurgischen Universitätsklinik in Frankfurt a. M. Während hier früher weitaus die meisten Fälle von chirurgischer Tuberkulose Kinder darstellen, haben sich seit der Beendigung des Krieges die Verhältnisse so verschoben, daß beispielsweise zurzeit von 37 stationären Patienten der Klinik nur 4 der Kinderabteilung angehören, weil die Eltern für die Kinder die hohen Krankenhauskosten nicht aufbringen können.

Was die Ausführungen von Herrn Simon anbetrifft, wonach die Lungenheilstätten auch Chirurgisch-Tuberkulösen ihre Pforten öffnen sollten, so ist das sehr zu begrüßen. Andererseits muß betont werden, daß bei der Pflege Chirurgisch-Tuberkulöser die engste Zusammenarbeit zwischen Chirurgen und Internen notwendig ist. Mein Chef, Herr Prof. Schmieden in Frankfurt ist dabei, diesen Plan in die Wirklichkeit umzusetzen und wir streben an, in einer Heilstätte für Lungenkranke eine Sonderabteilung für Chirurgisch-Tuberkulöse im Taunus zu errichten, wohin solche Patienten zur konservativen Behandlung geschickt werden, um jeweils nach der chirurgischen Klinik zurückverlegt werden zu können, wenn sich ein operativer Eingriff als erforderlich erweist. Nur auf diese Weise kann erforscht werden, wie weit die Indikationen für die chirurgische und für die konservative Therapie der chirurgischen Tuberkulose zu Recht bestehen.

Prof. Dr. **Reiter**-Rostock:

Die Bekämpfung einer Krankheit hat zur Voraussetzung, daß man über ihre Ursache, Entwicklung und Beeinflussung orientiert ist. Während früher an erster Stelle der biologische Prozeß als solcher stand, sind in den letzten Jahren die Einflüsse der Umwelt in den Vordergrund getreten. Die Untersuchungsmethode dieser ist heute in erster Linie die Statistik. Meine Herren, verachten Sie die Statistik nicht, aber legen Sie den schärfsten Maßstab an, nicht nur an die jüngeren, sondern gerade an die ältesten, deren Ergebnisse oft auf falscher Grundlage erhoben, sich durch die Literatur bis zum heutigen Tage hindurchschleppen! Ganz und gar ungenügend ist heute die in Deutschland verwendete Todesursachen-Statistik, ich bedauere die Kollegen, die die Sammelarbeit draußen im Lande leisten, ich bedauere noch mehr die Herren, die im Reichsgesundheitsamt dieses Material zu verarbeiten haben. Nur zum Teil entstammen die Angaben den Ärzten. Das wird bei den Todesziffern überhaupt nicht in Berücksichtigung gezogen, an diesen Fehlern krankt auch die neueste Statistik von Kirchner über die Tuberkulosetodesfälle. Darin soll keine Verurteilung der Leistungen von Kirchner liegen, denn selbst der beste Baumeister kann mit wertlosen Steinen kein festes Gebäude errichten. Von den Kirchnerschen Zahlen wissen wir zweierlei: 1. daß sie sicher falsch sind und 2., daß sie wahrscheinlich zu klein sind. Über das Ausmaß dieses Fehlers läßt sich Bestimmtes nicht sagen. Sämtliche Zahlen der Todesursachenstatistiken müßten unter Berücksichtigung der Beglaubigung der Ärzte einer Korrektur unterzogen werden. Auch die getrennten Angaben über ärztlich beglaubigte Todesursachen bei Männern und Frauen werden wahrscheinlich eine erhebliche Korrektur ergeben.

Die ganze Frage der Medizinalstatistik bedarf einer gründlichen Berücksichtigung bei den neuen gesundheitspolitischen Richtlinien. Reine sogenannte „sozial-hygienische" Fragen gibt es nicht. Jede Abtrennung der Sozialhygiene von der allgemeinen Hygiene wäre das Verkehrteste, was begangen werden könnte, aber eine Reinigung der allgemeinen Hygiene von Ballast, der sich als überflüssig erwiesen hat, muß eintreten, dafür sind soziale Gesichtspunkte viel mehr in den Vordergrund zu rücken. Nur der biologisch Geschulte wird letzten Endes „sozialhygienisch" arbeiten können.

Den Vertretern der Regierung möchte ich für die Neuorganisation der deutschen Gesundheitspolitik entgegenrufen: Machen Sie bei dieser Arbeit keine zu tiefen Verbeugungen vor den Nichtärzten und haben Sie vollstes Vertrauen zur deutschen Ärzteschaft, sie wird ihre Pflicht tun.

Dr. **Ludwig Teleky**-Düsseldorf: In Wechselrede zum Vortrag des Präsidenten Kaufmann.

Wir haben sehr viel von den einzelnen Mitteln und Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose gehört. Eins aber scheint mir noch nicht die notwendige Vollkommenheit erreicht zu haben: die einheitliche Zusammenfassung all dieser Mittel und Einrichtungen. Hayek hat in seinem Buch gezeigt, welche wissenschaftlichen Irrtümer daraus entstehen, daß sehr viele nur die einzelnen Etappen der Tuberkulose berücksichtigen, nicht die Tuberkulose in ihrem Verlauf als Ganzes. Das ist auch, glaube ich, der Fehler, der in der Tuberkulosebekämpfung noch an vielen Orten gemacht wird. So sorgt bei der Tuberkulosebekämpfung und -behandlung die Krankenkasse für das eine Stadium, die Invalidenversicherung und die Heilstätte für das andere, der Kranke kommt in diese und in jene Einrichtung — aber meist nicht zum richtigen Zeitpunkt — denn meist fehlt es an der nötigen Zusammenfassung; der Kranke müßte vom Anfang seiner Erkrankung an in Beobachtung der Fürsorgestelle stehen; diese müßte bestimmen, wann eine Heilstättenbehandlung, Tuberkulinbehandlung, wann ein Aufenthalt in einer Walderholungsstätte usw. notwendig ist. Nur der Arzt der Fürsorgestelle, der den Kranken in ständiger Beobachtung hat, kann bestimmen, wann das Einsetzen dieser oder jener Behandlung notwendig ist. Heute wird der Kranke dann dieser Behandlung oder Unterstützung teilhaftig, wenn er sich darum bewirbt. Das ist aber häufig nicht zu dem klinisch notwendigen Zeitpunkt der Fall. Der Weg zu allen anderen Einrichtungen müßte durch die Fürsorgestelle führen; dann könnten Heilstätte und alle anderen Einrichtungen praktisch viel mehr leisten — wobei natürlich das Recht der Landesversicherungsanstalt und der Heilstätte den Kranken, vor der Aufnahme noch einer Überprüfung zu unterziehen, unangetastet bleiben könnte. Es ist also eine Einheitsfront im Kampfe gegen die Tuberkulose notwendig durch Zusammenfassung, durch die ständige Beobachtung in der Fürsorgestelle, durch die allein der Weg zu allen anderen Einrichtungen führt. Nun beginnt aber die Tuberkulose nicht mit den ersten Erkrankungserscheinungen, sie ist „das Ende des Liedes, das dem Einzelnen an der Wiege gesungen wird". Deshalb ist enges Zusammenarbeiten der Tuberkulosebekämpfung mit allen übrigen Bestrebungen zur Hebung der Volksgesundheit, vor allem mit allen übrigen Bestrebungen für Jugend- und Kinderfürsorge notwendig: Einheitsfront also auch in diesem Sinne und schließlich auch in dem Sinne, daß alle an der Gesundheitsfürsorge beteiligten Behörden und Organisationen zusammenarbeiten, wie dies ja Sinn und Zweck der „Wohlfahrtsämter" ist. Es soll nicht vorkommen, daß die eine oder andere Organisation sich ausschließt, daß sie den Kampf um Volksgesundheit als ein Mittel zur Erringung eigener Machtpositionen benutzen will. Es hat mir in meinem neuen Tätigkeitsbezirk Düsseldorf den allergrößten Eindruck gemacht, als ich unter dem Vorsitz des Präsidenten der LVA. die Arbeitsgemeinschaft sämtliche Versicherungsträger und sämtlicher Wohlfahrtsorganisationen tagen sah.

So viel über das, was man unter „Kampf gegen die Tuberkulose" gewöhnlich versteht. Was aber den sozialen Kampf gegen die Tuberkulose anbelangt, so muß ich einem Vorredner, dessen Ausführungen ich sonst in allerweitestem Umfange zustimme, Herrn Prof. Beschorner, in einem Punkte

widersprechen: Aus richtig bearbeiteter Statistik können wir den Einfluß der Berufstätigkeit auf Tuberkulosesterblichkeit recht gut erkennen. Betrachten Sie den Verlauf der Tuberkulosesterblichkeit nach Altersklassen bei Berufen mit schlechter Berufsauslese, bei Berufen, denen sich von Haus aus Schwächliche zuwenden: Schuster, Schneider, so ist diese Kurve ganz anders als bei jenen Berufen, denen sich von Haus aus Kräftige zuwenden, die aber dann durch den Staub geschädigt werden. Erstere Gruppe zeigt eine hohe Tuberkulosesterblichkeit schon in den untersten Altersklassen und behält eine zum gesamten Durchschnitt relativ hohe, aber nicht übermäßig hohe Tuberkulosesterblichkeit in allen Altersklassen. Die zweite Gruppe zeigt anfangs niedrige, dann aber rasch und stetig bis zu den höchsten Altersklassen steigende, in allen höheren Altersklassen die Durchschnitts-Tuberkulosesterblichkeit weit überragende Tuberkulosesterblichkeit. So können wir deutlich den Berufseinfluß erkennen.

Wenn wir dann weiter sehen, daß bei einem Vergleich ländlicher und städtischer Tuberkulosesterblichkeit die Unterschiede bei den Frauen bei weitem nicht so groß sind wie bei den Männern, aber gerade in den höheren Altersklassen der Männer die Differenzen groß sind, so werden wir zur Vermutung gedrängt, daß gerade die Tätigkeit in städtischen Berufen es ist, die die Tuberkulosesterblichkeit steigert.

Besserung der Berufsverhältnisse innerhalb und außerhalb des Fabrikbetriebes erscheint mir deshalb als eine der wichtigsten soziale Maßnahmen im Kampfe gegen die Tuberkulose. Und wenn mein Vorredner gesagt hat, Sozialpolitik kann sich nur ein reiches Volk leisten, so meine ich gerade ein armes Volk muß Sozialpolitik treiben. Denn Ausgaben für sozialpolitische Zwecke sind keine Luxusausgaben, es sind Ausgaben, die sich reichlich verzinsen.

Dr. **Keil**-Mühlberg (Elbe):

In allen Vorträgen dieser 3 Kongreßtage sind meines Erachtens zwei wichtige Faktoren für die Tuberkulosefürsorge fast völlig übergangen worden. Es sind dies der praktische Arzt und die Krankenkassen. Ich denke dabei vor allem an die Verhältnisse in der Kleinstadt und auf dem Lande. Diese beiden Faktoren aus der Fürsorge für alles Tuberkulöse ausschließen zu wollen, halte ich für nicht richtig. Wir würden damit nur halbe Arbeit leisten. Sowohl die praktischen Ärzte als auch die Krankenkassen haben den guten Willen zur Mitarbeit; beide müssen nur sachgemäß aufgeklärt und fortgebildet werden. Auf keinen Fall darf man sie ausschließen. Nach den bisherigen Erörterungen ist der Weg für den Lungenkranken wie folgt vorgeschrieben: Er geht zum Fürsorgearzt bzw. wird vom Kassenarzt der Fürsorgestelle überwiesen und diese weist ihn der Heilstätte, Heimstätte oder der chirurgischen Behandlung zu. Dabei scheidet die Arbeitskraft des Kassenarztes und die pekuniäre Unterstützung der Krankenkasse fast aus. Größere Kassen in den Großstädten, in großen Industriebezirken können sich mehr oder weniger eigene Tuberkulosefürsorge leisten. Aber das Heer der Kleinstadt- und Landkrankenkassen bleibt unberücksichtigt. Für diese gibt es meines Erachtens zwei Wege. Entweder schließen sich mehrere Kreise (ein Regierungsbezirk oder die Provinz) zusammen und ihre Krankenkassen unterhalten gemeinsam Heil- und Heimstätten. Oder man mache die vielen Millionen der Reservefonds der Krankenkassen, die diese laut Gesetz haben müssen, soweit frei, daß sie der Tuberkulosefürsorge nutzbar gemacht werden können. Ich denke dabei an eine große Hypothekenbank. Alle Reservefonds der Krankenkassen werden hier deponiert und die riesigen dabei angehäuften Geldbeträge werden zur Erbauung von Heil-, Heim- und Fürsorgestätten verwandt. Die Gelder werden also in reellen Grundwerten angelegt. Muß die Kasse bei Epidemien über Beträge ihrer Reservefonds verfügen, so werden ihre Hypothekenbriefe leicht mit der entsprechenden Summe beliehen. Auf diese Weise würden die vielen Millionen Reservefonds der kleinen Kassen und die Überschüsse der großen Kassen nicht als totes Kapital liegen bleiben, sondern Gutes stiften, ohne ihrem Eigentümer entzogen zu werden. Daß die Krankenkassen über genügend Vermögen verfügen ist klar. Man denke nur an den 10 Millionenüberschuß der Frankfurter Krankenkasse (laut ärztl. Mitteilungen). Und nun zum praktischen Arzt zurück. Er ist seit altersher der gegebene und berufene Berater des Volkes. Der hustende Kranke wird stets erst zu seinem Kassen- oder Hausarzt gehen. Ja sollen wir praktischen Ärzte denn jeden hustenden Patienten, jeden Rekonvaleszenten nach Pneumonie, Pleuritis und Grippe dem Fürsorgearzte überweisen. Nein, der praktische Arzt aller Jahrgänge muß aufgeklärt und fortgebildet werden. Meiner Meinung nach am besten durch die ärztlichen Kreisvereine an der Hand von Vorträgen, Lichtbildern, vor allem an Krankenmaterial und Röntgenbildern. Und wird dieses versäumt, so wird eine große Zahl von praktischen Ärzten das Interesse an der Tuberkulosefürsorge verlieren. Näher auf beide Punkte einzugehen verbietet die Kürze der Zeit. Ich fasse zusammen: Die Tuberkulosefürsorge braucht Arbeitskräfte und Geld. Die Arbeitskräfte geben wir praktischen Ärzte gern her bei geeigneter Fortbildung; und Geld kann die Krankenkasse geben, wenn sie genügend dafür interessiert wird. Beide Faktoren dürfen nicht unberücksichtigt bleiben.

Gäbler-Berlin, Geschäftsführer des Kyffhäuser-Bundes der deutschen Landeskriegerverbände:

1. Präsident Kaufmann wies in seinem Referat auf die besondere Bedeutung hin, die dem neuen Reichsversorgungsgesetz vom 12. Mai 1920 zukommt. Nach diesem Gesetz besteht nämlich solange ein Anspruch auf Heilbehandlung, wie voraussichtlich eine Besserung erwartet werden kann. Im Gegensatz zu diesem außerordentlichen Fortschritte auf dem Gebiete der sozialen Gesetzgebung besteht die Tatsache, daß nach der Reichsversicherungsordnung eine Heilbehandlung nur bis zur Dauer von 26 Wochen gewährt werden kann. Leider fehlte in den Ausführungen des

Referenten eine Äußerung darüber, ob diesem neuerlichen Mißverhältnis bei dem in Aussicht stehenden Fonds der Reichsversicherungsordnung Rechnung getragen werden soll. Heilstättenärzte haben in diesen Tagen mich darauf aufmerksam gemacht, daß sich in der Praxis bereits erhebliche Unzuträglichkeiten herausstellen, weil Insassen der Heilstätten, um einer vorzeitigen Entlassung aus der Heilbehandlung zu entgehen, bei den Versorgungsbehörden die Anerkennung der Tuberkulose als Dienstbeschädigung zu erreichen suchen, da in solchen Fällen, in denen der Zusammenhang mit dem Kriege offenbar gegeben ist, eine psychische Beeinträchtigung des Behandlungsprozesses die unausbleibliche Folge ist.

2. Prof. Beschorner vertrat in seinem Referat über Berufsberatung und Berufsversorgung den Standpunkt, daß die Lungenfürsorgestelle Mittelpunkt der Berufsversorgung sein müßte. Trotzdem der Referent durchsetzt, daß hierbei enge Stellungnahme mit den Berufsberatungsstellen und Arbeitsnachweisen Bedingung ist, möchte ich seinen Ausführungen aus organisatorischen Gründen entgegentreten. Nach meiner Meinung sollte das Arbeitsgebiet der Landesberufs- und Landesarbeitsämter klar geteilt und der Rahmen dieser Einrichtungen unter verantwortlicher Hinzuziehung fachkundiger, der Lungenfürsorgestelle, die Berufsberatung und Berufsversorgung Lungenkranker, sichergestellt werden. Die sachkundigen Kräfte beider Einrichtungen werden vollständig ausgenutzt.

3. Prof. Martineck gab in seinem Vortrag im wesentlichen einen Überblick über den organisatorischen Aufbau, über die Versorgung und Fürsorge für die Kriegsbeschädigten und Kriegerhinterbliebenen. Er betonte hierbei, daß gerade bei den Teilnehmern des Kongresses eine eingehende Erörterung dieser Fragen überaus erwünscht ist. Dieser Gedankengang verdient nachdrückliche Unterstützung. Auf Grund von Besprechungen mit einigen Kongreßteilnehmern stehe ich auf dem Standpunkt, daß die Versorgung, vor allem die Fürsorgegesetzgebung, gelegentlich einer Zusammenkunft der Medizinalbeamten besonders vorgetragen werden müßte. Unzweifelhaft fehlt vielen der Herren die notwendige gründliche Kenntnis; z. B. über die sog. Zuständigkeitsgrundsätze und die zu ihrer Ergänzung herausgegebenen Richtlinien über die Erziehung und Ausbildung von Kriegerwaisen und Kindern Kriegsbeschädigter. Vielleicht besteht auch die Möglichkeit, in der entsprechenden Presse näheres hierüber abzudrucken.

Die Heilbehandlung nicht versicherter Kriegsbeschädigter, das hätte besonders betont werden können, steht vor der endgültigen Regelung. Die Vorarbeiten sind soweit gediehen, daß im Reichsausschuß demnächst ein Entwurf hierauf sich beziehender Richtlinien beraten werden wird.

4. Landesgewerbearzt Thiele erörtert das Betriebsrätegesetz von dem beachtlichen Standpunkt ausgehend, was kann besonders Gutes mit einem Teil der Bestimmungen dieses Gesetzes gemacht werden. Hierzu darf ich ergänzen, daß nicht allein das Betriebsrätegesetz Mitarbeit der Interessenten sichert, vielmehr haben bei den Fürsorgestellen tätige Beiräte ähnlichen Teiles sehr viel weitergehende Befugnisse und Pflichten, die neuerdings durch das Schwerbeschädigtengesetz noch schärfer umgrenzt sind. Es kommt darauf an, hier festzustellen, wo und wann bei der sozialen Bekämpfung der Tuberkulose der damit bedingte Aufgabenkreis andere Fürsorge- oder Wohlfahrtsorganisationen berührt oder überschneidet. Im Tuberkulose-Fürsorgeblatt vom 20. Mai 1915 hat Kayserling auf diese Fragen in einem kurzen Aufsatz hingewiesen.

5. Prof. Möllers vertrat unbeschadet der Ausführungen des Prof. Martineck die Auffassung, daß die Tuberkulosebekämpfung nicht bloß generell in einen reichsgesetzlichen Rahmen gebracht werden müsse, sondern, daß damit die Bereitstellung der nötigen Mittel, vor allem durch Verpflichtungen der Kommunalverbände zu erfolgen habe. Das jetzt in Deutschland geltende Steuersystem hat den Kommunalverbänden die Steuerrechte stark beschnitten. Es ist daher mehr als zweifelhaft, ob es sich überhaupt empfiehlt, in dieser Richtung den Gedanken weiter zu verfolgen. Ich darf vielmehr auf das Kostengesetz vom 3. Mai 1920 verweisen, das zur Durchführung der sozialen Kriegsbeschädigten- und Kriegerhinterbliebenen-Fürsorge mit seinen 500 Millionen Mark des laufenden Etatsjahres bei richtiger Anwendung der Zuständigkeitsgrundsätze eine wesentliche Quelle für

1. die Förderung von allgemeinen Einrichtungen zur Tuberkulosebekämpfung,
2. die Gesundheitsfürsorge für Kriegsbeschädigte, deren Familien, für Kriegerhinterbliebene und neuerdings besonders für die Kriegerwaisen und Kinder Kriegsbeschädigter,

bietet. Bei der Pionierarbeit, welche die soziale Kriegsbeschädigten- und Kriegerhinterbliebenen-Fürsorge auf dem Wege der Reform einer allgemeinen Wohlfahrtspflege leistet, und bei der Höhe der Mittel, die auch für ergänzende Maßnahmen auf dem Gebiete der Gesundheitsfürsorge zur Verfügung stehen, empfehle ich Versorgungs- und Fürsorgegesetzgebung Ihrer besonderen Aufmerksamkeit. Zum Schluß darf ich noch darauf verweisen, daß z. T. überaus betrübliche Folgen bei der Beförderung der Kriegsbeschädigten- und Kriegerhinterbliebenen-Fürsorge sich insofern zeigen, als die Feststellung des Grades der Erwerbsminderung bei Tuberkulösen nicht grundsätzlich durch fachkundige Ärzte erfolgt. Wir haben von verschiedenen Seiten gehört, wie außerordentlich schwierig es gelegentlich ist, den Grad des Krankheitsprozesses genau festzustellen. Die Zahl derjenigen ist keineswegs gering, die bei vermeintlicher Erwerbsminderung von 20 %, 30 %, höchstens 40 % überraschend schnell, oft schon nach 4—5 Monaten sterben. In diesem Kreise wird kein Zweifel darüber herrschen, daß die Krankenblätter der Kriegsbeschädigten bedauerlich oft den unbedingt zu stellenden Anforderungen nicht vollauf gerecht werden. Unterstützen Sie deshalb die Forderung, daß bei der Feststellung des Grades der Erwerbsminderung Tuberkulöser die Inanspruchnahme nicht nur von Fachärzten, sondern — auf die Bezeichnung legen wir den größten Wert —

fachkundigen Ärzten eine der ersten Voraussetzungen der Versorgungsbehörden und der Spruchinstanzen für die Durchführung des neuen Reichsversorgungsgesetzes wird. Viel Not kann gemildert, berechtigte Unzufriedenheit behoben werden.

Herr Ministerialdirektor a. D. Prof. Dr. **Kirchner**-Berlin:

Derselbe führt aus, daß es nicht erwünscht wäre, wenn von diesem Kongreß aus Irrtümer verbreitet würden. Solche Irrtümer sind in dem gestern gezeigten Tuberkulosefilm gewesen. Es ist nicht richtig, daß von den 60 Millionen Deutschen 45 Millionen tuberkulös sein sollen. Diese Zahl ist viel zu groß. Sie ist geschlossen worden aus der Tatsache, daß bei dem an manchen Stellen durchgeführten Pirquetschen Versuch 75% positiv reagiert hat. Daraus schließen zu wollen, daß sich dieselben Resultate überall ergeben würden, ist unzulässig.

Irrig ist auch die Ansicht, die Herr Gräff vorgetragen hat, daß jeder Tuberkulöse mit einer Kaverne verloren ist. Das ist nicht der Fall. Es wäre nicht wohlgetan, dies zu verbreiten, weil es die Hoffnung der Tuberkulösen vernichten würde. Endlich ist falsch, wie Herr Prof. Reiter über meine statistischen Angaben geurteilt hat. Es ist richtig, daß die Zahlen nicht ganz zuverlässig sind. Aber sie beruhen auf den Angaben der Standesämter. Und wenn diese Fehler enthalten, so sind sie jahraus jahrein gleich und gleichen sich dabei aus. Besser wäre es, wenn wir die obligatorische ärztliche Leichenschau hätten. Wir bekommen sie hoffentlich bald. Einstweilen aber wollen wir uns mit dem Gegebenen begnügen. Die Zahlen sind durchaus nicht wertlos.

Pfändner-Berlin (zu Referat Prof. Martineck): Reichsbund der Kriegsbeschädigten.

Auf diesem Kongreß, von dessen Arbeiten besonders die tuberkulösen Kriegsteilnehmer Nutzen zu ziehen hoffen, ist mehrmals auf die Wichtigkeit der Unterbringung im Berufsleben hingewiesen worden, meiner Ansicht nach aber nicht mit dem notwendigen Nachdruck auf die Schwierigkeiten, die der Unterbringung entgegenstehen. Das Wiedereintreten der Schwerbeschädigten, d. h. derjenigen Kriegsbeschädigten, die mehr als 50% Rente beziehen, ist durch ein Beschäftigungszwangsgesetz zu regeln versucht worden, das die Arbeitgeber zur Einstellung eines gewissen Prozentsatzes verpflichtet. Es ist auffallend, daß gerade bei der Unterbringung der Lungenkranken die größten Schwierigkeiten zu überwinden sind. Es fehlt mir an der Zeit, an Beispielen diese Schwierigkeiten zu erläutern und dabei auch darzutun, wie oft unnötig Widerstände gegen eine Beschäftigung geleistet werden. Ich will nur darauf hinweisen, daß die Lungenkranken den größten Prozentsatz zu den noch nicht wieder im Erwerbsleben untergebrachten rund 25000 Schwerbeschädigten abgeben. Eine Besserung könnte erreicht werden, wenn sich auch die Behörden mehr als bisher verpflichten wollten, geeignete lungenkranke Kriegsbeschädigte an geeigneten Arbeitsplätzen zu beschäftigen. Wie kurzsichtig hier manchmal gehandelt wird, zeigt z. B. ein Fall aus der neuesten Zeit, in dem das Reichsarbeitsministerium einem tuberkulösen Versorgungsberechtigten eröffnen ließ, daß er den Schein für die Anstellung im Beamtendienst erhalten könne, wenn sich eine Behörde schon vor der Ausstellung des Scheines bereit erklärt, den Kriegsbeschädigten zu beschäftigen. Daß dies unmöglich ist, dürfte auch das Reichsarbeitsministerium wissen. Was soll erst im allgemeinen Wirtschaftsleben geschehen, wenn die Behörden eine solche Stellung einnehmen?

Volle Übereinstimmung herrscht darüber, daß eine Seßhaftmachung auf eigener Scholle einer Beschäftigung im Bureau oder Fabriken vorzuziehen ist. Hier bestehen aber bei dem Schwerkranken zwei Schwierigkeiten, die überwunden werden müssen. Die Schwierigkeit, daß der Kranke in den meisten Fällen ein landwirtschaftliches Anwesen oder eine Siedelung infolge seiner geringen Kräfte nicht bearbeiten kann, wird in erster Linie nur dann überwunden werden, wenn alles für die Heilung getan wird, was getan werden kann. Voll und ganz vertrauen wir da auf die ärztliche Kunst. Zu den größten Bedenken gibt aber die Vorschrift des Reichsversorgungsgesetzes für Kriegsbeschädigte Veranlassung, daß eine Heilbehandlung dann nicht mehr gewährt wird, wenn eine Besserung nicht mehr zu erwarten ist. Die zweite Schwierigkeit besteht darin, daß eine Kapitalabfindung dann nicht mehr gewährt wird, wenn bei dem Kranken nur noch mit einer verhältnismäßig kurzen Lebensdauer zu rechnen ist. Man sollte die Abfindung mindestens in allen Fällen gewähren, in denen durch die Familienangehörigen beim Tode des Kranken die Wirtschaft fortgeführt werden kann. Das Kapital wäre nicht umsonst, sondern zum Vorteil unserer Volkswohlfahrt und Volkswirtschaft angelegt.

Da aber bei den heutigen Verhältnissen die Kapitalabfindung allein zur Ansiedelung nicht ausreicht und auch der Siedelung andere Schwierigkeiten entgegenstehen, muß besonders auf die Beschaffung von Kleingärten großes Gewicht gelegt werden. Wenn wir in absehbarer Zeit dahin gelangen, soviel als möglich Kranke durch Zuweisung eines Kleingartens gerade in den Großstädten zu einer Betätigung im Freien anzuhalten, dann ist eine Arbeit geleistet, die reiche Früchte tragen wird. Hier ist ein Gebiet, das zu bearbeiten Ärzte und soziale Fürsorge, — ich meine die amtliche Kriegsbeschädigten- und Kriegshinterbliebenenfürsorge — sich zur Aufgabe machen müssen.

Dr. **G. Neander**-Stockholm: Die Teilnahme der Arbeiterorganisationen an der Bekämpfung der Tuberkulose in Schweden.

Ich möchte nur mit einigen Worten mitteilen, in welcher Weise der Schwedische Nationalverein gegen die Tuberkulose sich die Mitwirkung der organisierten sozialdemokratischen Arbeiter bei der Bekämpfung der Tuberkulose gesichert hat, wobei die feste Organisation der Arbeiter und ihr

im allgemeinen lebhaftes Interesse für soziale und hygienische Fragen sicherlich von großem Nutzen sein kann.

Der Nationalverein wandte sich Anfang 1920 schriftlich an das Generalsekretariat der Arbeiterorganisation mit dem Ersuchen, zu einer Beratung zusammentreten zu wollen darüber, wie ein organisiertes Zusammenwirken zwischen dem Nationalverein und den Gewerkschaftsverbänden der Arbeiterschaft zu erreichen sei. Ein Rundschreiben wurde an sämtliche Gewerkschaftsverbände gesandt, und alle waren bereit, Vertreter in eine solche Versammlung zu entsenden. Diese fand im Februar 1920 im Volkshause in Stockholm statt. Der Sekretär des Nationalvereins hatte dort Gelegenheit, in einem Vortrage den Plan für eine solche Zusammenarbeit in großen Zügen darzulegen. Die anwesenden Vertreter beschlossen, den einzelnen Gewerkschaftsverbänden vorzuschlagen, sog. Tuberkuloseausschüsse aus 3 Personen zu wählen, die mit dem Nationalverein in Verbindung treten sollten. In der nächsten Zeit wurden solche Tuberkuloseausschüsse innerhalb der allermeisten, und zwar in 35 Gewerkschaftsverbänden eingesetzt. Diese Ausschüsse wurden von dem Nationalverein zu einer Konferenz im Oktober 1920 zusammenberufen, auf der ein Programm für die Zusammenarbeit der nächsten Zeit angenommen wurde. Die Tuberkuloseauschüsse fungieren als Aufklärungszentralen in der Tuberkulosefrage für alle Arbeiter, die ihren Verbänden angehören, und stehen dabei in lebhaftem Kontakt mit dem Nationalverein, der Literatur usw. zur Verfügung stellt, unter anderem auch für die verschiedenen Berufsfächer speziell ausgearbeitete Vorlesungen veranstaltet. Die Ausschüsse sind außerdem behilflich bei allerlei Untersuchungen betreffs der Tuberkulosegefahr und des Tuberkuloseschutzes sowie der Frequenz der Tuberkulose innerhalb der verschiedenen Berufszweige. Eine vollständige direkte ärztliche Untersuchung aller Industriearbeiter in Schweden ist geplant. Zurzeit ist eine solche Untersuchung innerhalb der Tabakindustrie im Gange.

Gleichzeitig hiermit hat der Nationalverein Mittel bewilligt, um es Ärzten zu ermöglichen, in anderen Ländern die Berufshygiene unter besonderer Beachtung der Tuberkulosefrage in den verschiedenen Berufszweigen zu studieren.

Die Arbeiterwelt darf nicht mehr allein Gegenstand von Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose sein, denn die Arbeiter sind selbst auch bereit, als zielbewußte und wertvolle aktive Teilnehmer in diesen Kampf einzutreten.

Winkler-München:

Als Vorsitzender der Heilstättenvereinigung München bin ich beauftragt, Ihnen allen, die Sie um die Bekämpfung der Tuberkulose solch große Verdienste erworben haben, den herzlichsten innigsten Dank auszusprechen.

Ich bitte Sie, mir noch einige Worte über den Zweck und Ziele unserer Vereinigung zu erlauben.

Im Jahre 1905 fanden sich verschiedene Patienten einer Lungenheilstätte Münchens zusammen, nachdem sie so recht die Not und das Elend mancher Leidensgenossen und deren Familien kennen lernten, und gründeten einen Verein mit dem Zweck und Ziel, den Zusammenschluß aller ehemaliger Patienten der Heilstätte Münchens und Umgebung behufs Aufklärung über Hygiene und Gesundheitspflege, besonders aber im Hinblick der Tuberkulosebekämpfung, zu fördern, erwerbsunfähige Tuberkulöse und deren Familien tatkräftig zu unterstützen, den aus Heilstätten entlassenen Patienten den Übergang zur Erwerbsfähigkeit durch außerordentliche Unterstützung zu erleichtern und als weiteres Ziel den Bau einer eigenen Walderholungsstätte. Der Bau einer Walderholungsstätte, den wir schon seit fast 10 Jahren verfolgen, ist uns bis heute nicht gelungen. Doch wir sind nun mit aller Energie daran, in kürzester Zeit an dieses Werk heranzutreten und wir erwarten vom Land und Gemeinde die weitgehendste Unterstützung.

Gerade hier möchte ich noch einflechten, daß leider, wie wir allseitig hören, die Heilstätten in dieser Zeit finanziell so schwer zu kämpfen haben und bedauern, daß eine der ersten Volksheilstätten Münchens, die mit solch großen Mitteln und Zuschüssen von Wohltätern erbaut und erhalten, vor kurzer Zeit verkauft wurde und somit dem Zwecke der Tuberkulosebekämpfung verloren gegangen ist.

Die Heilstättenvereinigung zählt heute nahezu 1000 ordentliche Mitglieder, ebenso eine Anzahl außerordentliche Mitglieder, Gönner und Wohltäter.

Durch unermüdliches Zusammenarbeiten haben wir bis heute große Erfolge zu verzeichnen und können jährlich Tausende von Mark Unterstützungen an hilfsbedürftige Lungenkranke auszahlen. Wir haben an der diesjährigen Tagung das größte Interesse und scheiden mit der Überzeugung von Bad Elster, daß es der deutschen Wissenschaft durch ihr unermüdliches Zusammenarbeiten gelingt, der Verbreitung der Tuberkulose Einhalt zu tun, ja sogar zum größten Teil dieselbe zu bekämpfen. Ich sage Ihnen allen nochmals im Namen der leidenden Menschheit den herzlichsten Dank und rufe Ihnen zu: Arbeit ist das einzige Losungswort in dieser ernsten schweren Zeit; zur Arbeit gehören gesunde, kräftige Menschen. Deshalb richte ich an Sie den dringenden Appell, helfen Sie mit dieses Ziel zu erreichen.

Prof. Dr. **Gumprecht**-Weimar:

Die Krankenschwestern in Sachsen-Weimar werden laut ministerieller Anweisung neuerdings in der sozialen Tuberkulosebekämpfung während ihrer Lehrzeit ausführlich unterrichtet; sie besuchen auch die Heilstätte und die bakteriologische Untersuchungsanstalt je einen Tag. Wie ich mich in den Staatsprüfungen überzeugen konnte, sind die Schwestern nach diesem Unterricht im-

stande, die Hilfsfürsorgestelle auf dem Lande bis zu einem gewissen Grad zu ersetzen und somit als Gemeindeschwester eine wertvolle Stelle im Tuberkulosekampfe zu spielen.

Im letzten Herbst haben wir einige 20 Volksschullehrer aus Thüringen auf Staatskosten an das Hygienische Institut nach Jena zusammengerufen, und sie 2 Tage über Tuberkulose unterrichtet, am ersten Tag theoretisch, am zweiten Tag praktisch in dem benachbarten Apoldaer Fürsorgeheim. Diese Lehrer haben dann den Auftrag, in ihren Schulen einige Unterrichtsstunden über Tuberkulose zu geben. Auf diese Weise soll die Kenntnis der Tuberkulose allmählich in den Volksschulen sich verbreiten. Die Lehrer bekommen das Buch von Thiele mit.

In beiden erwähnten Punkten glauben wir einen kleinen Schritt vorwärts gemacht zu haben.

Dr. **Arthur Mayer**-Berlin:

Die außerordentliche Ausdehnung der gesetzlichen Krankenkassenversicherung macht es zu einer besonderen Pflicht, die Mitarbeit der Krankenkassen bei der Bekämpfung der Tuberkulose in jeder Weise zu erweitern und zu verbreitern. Aber leider besteht gerade hier durch das bisherige Gesetz eine außerordentliche und geradezu katastrophale Hemmung. Wie Ihnen bekannt ist, müssen nach dem geltenden Recht Kassenmitglieder nach 26wöchentlichem Bestehen derselben Krankheit ausgesteuert werden, d. h. sie verlieren ihren Anspruch auf wesentliche Leistungen der Krankenkassen. Durch Kassensatzung kann diese Aussteuer bis auf 52 Wochen hinausgeschoben werden, immer besteht aber die Gefahr, daß ein Kranker mitten in seiner Behandlung der Wohltaten und Rechte verlustig geht, die ihm die Krankenkasse gewährt. In welche Lage kommt ein Schwertuberkulöser, dem während seiner Behandlung im Krankenhaus oder in der Sprechstunde des Arztes die Aussteuerung der weiteren klinischen Behandlung ein Ende bereitet, dem plötzlich das Krankengeld entzogen wird, der ungeheilt und hoch infektiös, ohne Arbeit und ohne geldliche Hilfe gelassen wird? Dieses Schicksal ereilt in jedem Jahr eine sehr große Zahl Tuberkulöser. Die geringe Rente, die ihnen die Landesversicherungsanstalt vielleicht zahlt, reicht nicht zum Leben und zum Sterben, die Leistungen der Armenverwaltung können auch nicht annähernd die der Krankenkassen ersetzen und werden oft genug aus begreiflichen Gründen abgelehnt. In Erkenntnis dieser schweren Notlage, die durch die gesetzliche Bestimmung geschaffen ist, haben Tuberkulöse, bei denen die Tuberkulose als Kriegsbeschädigung anerkannt ist, seit kurzem auf Kosten des Reichs für die ganze Dauer ihrer Behandlungsbedürftigkeit ein weiteres Recht auf die Regelleistungen der Kassen. Das ist gewiß gut. Aber durch diese Bevorzugung solcher Tuberkulösen, bei denen die Tuberkulose als Kriegsbeschädigung anerkannt ist, entsteht einmal bei einer großen Anzahl von Tuberkulösen eine Begehrsvorstellung, die zu allen möglichen unangenehmen Folgen führt: sie haben jetzt nur noch das eine Interesse, die Anerkennung der Kriegsbeschädigung zu erreichen. Durch den Kampf um diese Anerkennung wird eine große seelische Erregung und Erbitterung dieser meist schwerkranken Tuberkulösen ausgelöst, sie laufen von Arzt zu Arzt, rufen Instanz nach Instanz an und schaden sich selbst ungeheuer. Andererseits ist es ein Unrecht, daß diese Vergünstigung nur Kriegsbeschädigten zuteil wird. Es müßte ganz selbstverständlich sein, daß kein Kassenmitglied ausgesteuert werden darf, so lange es krank ist, mag die Krankheit auf eine Kriegsbeschädigung zurückzuführen sein oder nicht. Insbesondere muß jeder Tuberkulöse solange einen Anspruch auf die Leistungen der Krankenkassen haben, bis die Krankheit nach ärztlichem Urteil nicht weitere Behandlung und Pflege notwendig macht. Der Kranke muß grundsätzlich von der unwürdigen Lage befreit werden, nachdem er jahrelang seine Beiträge für die Krankenkassen bezahlt hat, plötzlich aller Rechte verlustig zu gehen. Das ist eine Forderung, deren Erfüllung nicht nur im Interesse der Kranken, sondern auch zugleich eine Forderung allgemeiner Menschlichkeit und der sozialen Tuberkulosebekämpfung ist.

Da die Krankenkassen diese Mehrbelastung kaum tragen können, geht mein Vorschlag dahin, daß die weiteren Leistungen der Krankenkassen auf das Reich oder die Länder abgelastet werden, d. h. daß bei keinem Tuberkulösen, mag die Tuberkulose Kriegsschädigung sein oder nicht, eine Aussteuerung durch die Krankenkassen stattfinden kann und daß die Leistungen der Krankenkassen über deren Pflichtzeit hinaus vom Reich oder den Ländern getragen werden. Von maßgebenden Parteiführern ist mir zugesagt worden, daß ein entsprechender Antrag in allernächster Zeit dem Reichstag vorgelegt werden wird. Ich bitte aber die Herren Präsidenten der Reichsversicherungsanstalt und die Leiter der Krankenkassenverbänden dieser dringenden Notlage ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Prof. Dr. **v. Drigalski**-Halle a. S.:

Es sei mir gestattet, auf einige wichtige physiologische Beziehungen hinzuweisen. Über den Wert der Anlage von Spiel- und Sportplätzen für die Tuberkulosebekämpfung habe ich während des ganzen Kongresses nur eine kurze Bemerkung gehört, und zwar war es Herr Abel, der sie zweifellos ganz bewußt gemacht hat. Wir hören, wie die Versicherungsnehmer in den Heilstätten der körperlichen Betätigung (Arbeit) Widerstand entgegensetzen in der zunächst begreiflichen Annahme, körperliche Betätigung sei mit ihrem Krankheitszustande nicht wohl vereinbar. Leider aber treffe ich auch bei Fachärzten zuweilen auf die Vorstellung, es sei in der heutigen Zeit ganz unnütz, wenn in dieser Zeit der bitteren Geldnot die Kommunen (wie auch Halle es tut) erhebliche Mittel auf die Anlage von Sport- und Turnplätzen verwenden, es sei besser, dieses Geld für die Tuberkulosebekämpfung anzuwenden. Diese Ansicht ist irrig und vernachlässigt eine sehr wichtige Tatsache, daß nämlich Ernährung der Zellen und Organe überhaupt nicht denkbar ist ohne Arbeit. Es genügt

nicht zur Ernährung, die Speise in das Behältnis des Verdauungskanales einzuführen, zur eigentlichen Ernährung gehört die Möglichkeit für die Zelle und die Zellkomplexe, Kraft- und Ersatzstoffe in sich aufzunehmen, und zwar in reichlicher Menge, wenn sie den Ansprüchen in bezug auf innere Sekretion genügen sollen, welche wir bei der Therapie an sie stellen. Wie kommen aber die gelösten Nahrungsstoffe aus der Körperflüssigkeit in die Zelle hinein? Nur dann, wenn in der Zelle Veränderungen entstehen, welche im Sinne der Vriesschen Auffassung die Vorbedingungen für starke osmotische Druckdifferenzen bilden. Das geschieht nie, wenn die Zelle ruht, daher auch im besternährten Körper Atrophie und fast Schwund im ruhenden Organ (z. B. der Muskulatur des eingegipsten Armes). Erst durch die Arbeit findet Abbau in der Zelle und damit eine Zustandsänderung statt, welche starke osmotische Druckdifferenzen zur Folge hat. Jede arbeitende Zelle wird ein „katabolisches Zentrum", infolge des Abbaues der hochmolekularen Eiweiße enthält sie vielmehr Moleküle als vorher, ihr Inhalt wird „konzentrierter" und übt eine mächtige ansaugende Wirkung auf die umgebende Körperflüssigkeit aus. Infolge dieses, nach vielen Atmosphären zählenden Druckes werden durch die Zelloberfläche (Zellmembran) die fehlenden Nahrungssubstanzen von der Zelle angesogen, Zerfallsprodukte in die Körperflüssigkeit abgestoßen. Mit diesen wenigen Worten sei die Tatsache gekennzeichnet, daß die Ernährung der Zelle die Zellarbeit mindestens so sehr zur Voraussetzung hat wie die Zufuhr der Nährstoffe. Diese Tatsache müssen aber nicht nur wir einsehen, sondern diese physiologischen Zusammenhänge müssen auch unsere Patienten begreifen: dann werden sie die Arbeitstherapie nicht mehr ablehnen. Daß es ganz gut gelingt, auch Laienkreisen einen Einblick in diese komplizierten Verhältnisse zu verschaffen und sie von dem biologischen Wert der körperlichen Übung (Arbeit) für die Ernährung unmittelbar zu überzeugen, habe ich bei entsprechenden Vorträgen vor Arbeiter-, Turn- und Sportvereinen u. a. wiederholt mit Freude feststellen können. — Nun brauchen wir allerdings auch die Nährstoffe. Und da sei es mir als dem Leiter eines größeren Gesundheitsamtes auch namens meiner in gleicher Lage befindlichen Kollegen gestattet, dem neutralen Auslande und heute besonders auch dem schwedischen Volke unseren Dank für die von warmer Menschlichkeit zeugende Aufnahme zu danken, welche die von uns betreuten Kinder in ihrem schönen Lande gefunden haben. Es wird uns bitter schwer, nehmen zu müssen, aber mit am leichtesten und liebsten haben wir alle sicherlich die Hilfe des ritterlichen und stammverwandten Volkes Schwedens angenommen.

Dr. **Ballin**-Sommerfeld (Osthavelland): Diskussion zum Vortrag Gräff.

Herr Gräff hat in seinem Vortrage auf die Wichtigkeit der Sputumuntersuchung für die Differentialdiagnose der produktiven und exsudativen Lungenprozesse hingewiesen. Er hat dabei einen Punkt nicht erwähnt, auf den ich näher eingehen möchte. Wir können aus den elastischen Fasern im Sputum erschließen, ob wir es mit einem produktiven oder exsudativen Prozeß zu tun haben. Die elastischen Elemente erscheinen nämlich entsprechend den beiden anatomischen Prozessen in zweierlei Form, in Bündelform und in alveolärer Form, worauf ich schon vor einem Jahre hingewiesen habe. Die Erklärung für dies unterschiedliche Aussehen der elastischen Fasern bei produktiven und exsudativen Prozessen ist leicht gegeben: der wachsende Tuberkel drängt die elastischen Fasern der umgebenden Alveolen zusammen; im histologischen Präparat findet man sie bündelförmig am Rande des Tuberkels zusammengedrängt. Der exsudative Prozeß füllt die Alveolen mit Exsudatmasse aus, die elastischen Elemente bleiben in ihrer natürlichen alveolären Struktur erhalten und erscheinen in dieser Form im Sputum.

Für den Praktiker, der nicht immer über die notwendigen guten Röntgenaufnahmen verfügt, erscheint mir dieses Untersuchungsverfahren wichtig.

Med.-Rat Dr. **Brecke**-Stuttgart: Zu dem Vortrag von Gräff.

Daß die Untersuchungen Aschoffs und seiner Schüler für die Diagnose, Prognose und Behandlung immer größere Bedeutung erlangten, haben auch die heutigen Verhandlungen, vor allem die Ausführungen von Herrn Gräff wieder gezeigt. Die Bedeutung der anatomischen Untersuchungen wurde schon bei Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte in Freiburg 1914 von Herrn Nicol dargelegt und u. a. eingehend von Herrn Brauer gewürdigt. Noch in demselben Jahr hat Herr von Romberg angefangen, die Ergebnisse der anatomischen Forschung mit der physikalischen Untersuchung in Einklang zu bringen und für die Diagnose zu verwerten. Herr Gräff hat aber heute u. a. den Schluß gezogen, daß ein Lungenkranker, der eine Kaverne hat, daran zugrunde geht, daß die Heilstätten den Kranken mit kavernöser Phthise verschlossen bleiben müssen, und daß für diese höchstens noch chirurgische Behandlung in Frage kommt. Das steht mit den klinischen Erfahrungen nicht in Einklang. Zahlreiche Lungenkranke mit Kavernen sind in den Heilstätten wesentlich gebessert, wirtschaftlich geheilt und noch jahrelang imstande, ihren Beruf auszuüben. Es ist durch nichts begründet, die Prognose und die Hoffnung der Kranken lediglich auf Grund von anatomischen Überlegungen in dieser Weise einzuschränken und Kranke von der Behandlung auszuschließen, bei denen eine Besserung noch sehr wohl möglich ist. Gleich nach dem Vortrag des Herrn Graeff traf ich mit drei erfahrenen Anstaltsärzten zusammen, die alle vor 10 oder 20 Jahren an offener Lungentuberkulose gelitten und wiederholt Lungenbluten gehabt hatten, denen es trotzdem jetzt sehr gut geht und die ihren anstrengenden Beruf seit vielen Jahren ungestört ausüben. Ich glaube doch dringend davor warnen zu müssen, daß schon jetzt, wo die Auswertung der anatomischen Befunde für die Diagnose und Prognose noch im Flusse ist, weitgehende Folgerungen allgemeiner Art gezogen werden, die der Versorgung der Kranken und der Bekämpfung der Tuberkulose nur hinderlich sein würden.

Dr. **Burkhardt**, Chefarzt des Deutschen Krieger-Kurhauses Davos-Dorf:

Für die planmäßige Auslese schwerer einseitiger Lungentuberkulose zur operativen Behandlung eignet sich besonders die Kategorie der Kriegsbeschädigten. Diese ehemals kräftigen jugendlichen Körper vertragen erfahrungsgemäß den schweren Eingriff gut und es ist durch das Versorgungsgesetz vorgesehen, daß der Erfolg durch spätere Unzweckmäßigkeiten der Lebensverhältnisse nicht in Frage gestellt wird. Für die anschließende Erholungskur sind Heilstätten mit optimaler, klimatischer Reizwirkung vorgesehen (Deutsches Krieger-Kurhaus, Davos-Dorf). Ein Existenzminimum bleibt in Gestalt der Rente, solange Erwerbsbeschränkung noch vorhanden ist. Für die Kontrolle des Gesundheitszustandes und der Wohnungs- und Familienverhältnisse besteht ein Rückhalt in der Kriegsbeschädigtenfürsorge, in Zusammenhang mit der Lungenfürsorge.

Dr. **Scharl**-Budapest:.

Es sei mir erlaubt, zu dem Vortrage Prof. Sauerbruch über die „Bedeutung der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose für die soziale Fürsorge" einen statistischen Beitrag zu liefern. Sauerbruch schätzt die Fälle von Lungentuberkulose, die chirurgisch behandelt werden können, auf 10% aller Kranken. Von 1912—1920, das ist in 8 Jahren, habe ich in der Königin Elisabeth-Heilstätte in Budapest bei einem Krankenmaterial von annähernd 9000 Kranken 4% gefunden, die sich zur chirurgischen Behandlung eigneten. Die erwähnte Zahl bezieht sich auf ein Krankenmaterial von ausschließlich aktiven behandlungsbedürftigen Fällen, die nur soweit ausgewählt waren, daß ganz aussichtslose negative Fälle ausgeschieden wurden. Es ist selbstverständlich, daß solche statistischen Angaben ganz individuell sind, doch will ich darauf hinweisen, daß ich schon 1912 in einem Vortrag für die Erweiterung der damals von Brauer vorsichtig gestellten Indikation des Pneumothorax eingetreten bin und behaupten möchte, daß ich bei der Indikationsstellung der allgemeinen Auffassung gefolgt war. Welcher Teil dieser Patienten durch Pneumothorax, welcher mit Thorakoplastik oder mit beiden Methoden zu behandeln ist, kann im allgemeinen nur schätzungsweise angegeben werden, doch sprechen die Erfahrungen dafür, daß der weitaus größere Teil dem Pneumothorax zufällt. Der Pneumothorax soll auch immer in erster Reihe versucht werden, denn auch der inkomplette Pneumothorax ist häufig suffizient und bedeutet im Vergleich zu der Thorakoplastik einen unvergleichlich leichteren Eingriff. Die Thorakoplastik ist eine schwere Operation für den tuberkulösen Organismus und erfordert außer der richtigen Indikation, die viele Schwierigkeiten aufweist, eine ganz spezielle Gewandtheit des Operateurs. Dieser Punkt wird heute noch die Erfolgsstatistik mehr wie bei jeder anderen Operation beeinflussen. Eine zweite zahlenmäßige Angabe, die ich bereits 1912 publiziert habe, bezieht sich auf die Häufigkeit der befallenen Seite der chirurgisch zu behandelnden Fälle. Es zeigte sich, daß 70% der Fälle sich auf die linke Seite bezieht. Eine zufriedenstellende Erklärung dieses öfteren Befallenseins der linken Seite konnte ich nicht finden, doch wird uns der Entschluß für die chirurgische Behandlung bei zweifelhaften Fällen, wo die linke Lunge komprimiert werden soll, erschwert. Hauptsächlich bei der Thorakoplastik, die nicht wie der Pneumothorax aufgelassen werden kann, wenn das Herz den Anforderungen nicht gewachsen bleibt.

Die Angabe Sauerbruchs, daß 10% aller Lungenkranken chirurgisch behandelt werden können, halte ich für zu hoch gegriffen.

Von den chirurgischen Methoden in der Behandlung der Lungentuberkulose hat nach meinen bisherigen Erfahrungen die Pneumothoraxbehandlung in der sozialen Fürsorge eine Rolle, die gewürdigt werden muß und dementsprechend die Fürsorge ausgestaltet werden muß. Die Thorakoplastik ist einer kleinen Zahl von Fällen vorbehalten, die vorläufig nur einzelnen, spezialistisch ausgebildeten Chirurgen zugewiesen werden kann, um auch Erfolge zu sehen.

Prof. Dr. **Hj. Forssner**-Stockholm: Eine in Schweden im Gange befindliche Untersuchung über Tuberkulose und Schwangerschaft. (Durch Dr. G. Göthlin-Gothenburg mitgeteilt.)

In der Literatur finden sich keine Untersuchungen, die einwandfrei beweisen, daß Schwangerschaft mit Partus und Puerperium der Regel nach einen nachteiligen Einfluß auf einen tuberkulösen Lungenprozeß ausübt. Jede Verschlechterung post graviditatem ist im allgemeinen ohne weiteres als eine solche propter graviditatem betrachtet worden ohne Rücksicht darauf, daß der tuberkulöse Lungenprozeß an und für sich eine gewisse und in vielen Fällen große Neigung zu Progredienz besitzt.

Als vollbeweiskräftig kann nur das Material anerkannt werden, wo der klinische Verlauf der Lungentuberkulose während hinreichender Zeit vor, während und nach der Schwangerschaft bekannt ist. Innerhalb einer großen Anzahl derart beobachteter Frauen muß natürlich ein gewisser Prozentsatz während der Beobachtungszeit sich verschlechtern, ein anderer Prozentsatz sterben. Die solchermaßen erhaltene Progressionskurve muß dann verglichen werden mit der bei einer großen Anzahl Frauen, die nicht während der Beobachtungszeit schwanger gewesen sind, aber unter im übrigen gleichen sozialen Verhältnissen gelebt haben. Nur wenn die erstere Progressionskurve sich als augenfällig ungünstiger als die letztere erweist, ist man berechtigt, die Schwangerschaft als Ursache der Verschlechterung anzusehen.

Im Herbst 1916 habe ich an den Fürsorgestellen Stockholms nach den hier angegebenen Prinzipien den Einfluß der Schwangerschaft auf die Lungentuberkulose studiert und bin zu dem vorläufigen Resultat gekommen, daß bei Frauen, die während der Beobachtungszeit Schwangerschaft durchgemacht haben, der Zustand sich nicht mehr oder rascher verschlechtert hat als bei denen, die keine Schwangerschaft durchgemacht haben. Das Material ist indessen zu klein, um sichere Schlüsse

zu erlauben. Auf meinen Vorschlag hat daher der Schwedische Nationalverein gegen Tuberkulose eine Untersuchung in die Wege geleitet, bei der alle Frauen, die in den beiden großen Frauenkliniken Stockholms entbunden werden, von speziell geschulten Ärzten auf Lungentuberkulose hin untersucht werden. Die tuberkulösen werden an die Fürsorgestellen gewiesen und dort nebst ihren Kindern beobachtet. Bisher sind auf diese Weise etwa 15000 Frauen untersucht worden, von denen etwa 900 den Fürsorgestellen zur Beobachtung überwiesen worden sind. Es ist die Absicht, die Untersuchung fortzusetzen, bis 20000 Frauen untersucht worden sind, worauf die Resultate veröffentlicht werden sollen.

Die Behauptung, daß die Kinder lungentuberkulöser Frauen in sehr großer Ausdehnung in zartem Alter an Tuberkulose sterben und daher nicht dem Gemeinwesen als Arbeitskräfte zugute kommen, ist richtig. Hieraus folgt indessen keineswegs, daß dieser Umstand in der eigenen Natur der Lungentuberkulose begründet und daher unvermeidlich ist. Das Gegenteil trifft wahrscheinlich zu. Die Kinder werden als vollwertig geboren, infolge mangelhafter Hygiene und sozialer Mißstände aber frühzeitig angesteckt. Den Ärzten steht daher keineswegs das Recht zu, leichten Herzens diese Kinder durch Abortus provocatus zu opfern. Das Gemeinwesen hat statt dessen sie vor Ansteckung zu schützen.

Auch für diese Frage dürfte das Material, das jetzt in Stockholm eingesammelt wird, großen Wert erhalten.

Dr. **Petzold**-Schielo:

Wenn ein Mann ein 25jähriges Berufsjubiläum feiert, dann fragt er sich, war deine Tätigkeit nützlich? Diese Frage möchte ich auch an das Zentralkomitee zu seinem 25jährigen Jubiläum richten und gleichzeitig auf das Entschiedenste bejahen. Es sind durch diese Tätigkeit erzielt: Volksaufklärung, die Forschertätigkeit ist angeregt, eine Ausbildung tüchtiger Fachärzte erzielt, große soziale Einrichtungen, wie Lungenheilstätten (ich betrachte dieselben immer noch als die beste Behandlungsmethode der Lungenkranken) und Fürsorgestellen geschaffen. Das Zentralkomitee hat uns also mit gutem Rüstzeug ausgestattet.

Richte ich meinen Blick in die Zukunft, so erscheint sie trübe. Soziale Einrichtungen kann sich nur ein Volk leisten, welches wohlhabend ist, aber nicht ein Volk, welches Milliardentributzahlungen leistet. Ich fürchte, die vielen Einrichtungen sind nicht aufrechtzuerhalten aus Fehlen an Mitteln.

Des weiteren ist heute der Vorschlag eines großzügigen Tuberkulosegesetzes gemacht. Ich glaube auch, das ließe sich jetzt nicht in die Wirklichkeit umsetzen. Denn zur Durchführung gehört Geld und nur wieder Geld, nach meiner Ansicht mindestens jährlich 1 Milliarde.

Nun fragt sich: Gibt es noch eine Instanz, welche uns in der Bekämpfung der Tuberkulose besser unterstützen kann? Diese Frage muß ich bejahen. Der praktische Arzt und der Hausarzt sind noch für den Kampf heranzuziehen. Sie sind die berufenen Vertreter der Behandlung der Tuberkulose. Um sie dazu mehr heranzuziehen, muß ihre Ausbildung auf eine breitere Basis gestellt werden. Jeder praktische Arzt muß ein Tuberkulosefacharzt im kleinen sein. Es darf kein Arzt das Staatsexamen machen, der nicht einen Praktikantenschein über 1 Semester Tuberkuloseklinik hat. Es darf kein Arzt approbiert werden, der nicht mindestens $^1/_4$ Jahr in einem ausschließlich der Tuberkulosebekämpfung dienenden Institut als Praktikant gearbeitet hat. Nur auf diese Weise kann jeder Arzt befähigt werden, Tuberkulösen im Anfangsfalle zu helfen. Und gerade die Anfangsfälle sind der Behandlung am meisten zugängig. Das muß immer wieder betont werden: „Je früher das Stadium, um so günstiger die Heilungsaussichten." Es darf nicht vorkommen, daß erst die Fälle in einem späteren Stadium in Behandlung kommen. Nur so ist der Lungentuberkulose beizukommen.

Dr. **Pigger**-Sorge b. Benneckenstein:

Meine sehr verehrten Damen und Herren! Zu den Ausführungen des Herrn Sauerbruch möchte ich folgendes sagen: Der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose ist in wachsendem Maße Beachtung geschenkt worden, und zwar mit Recht, aber noch nicht in genügendem Maße und nicht immer mit der wünschenswerten Kritik.

Der künstliche Pneumothorax hat sich zuerst und in recht erheblichem Umfange den Boden erobert sowohl in den geschlossenen Anstalten als auch selbst in der freien Praxis. Dies ist natürlich und menschlich verständlich; denn er ist verhältnismäßig bequem und gefahrlos aus- und durchzuführen. Aber darin liegt auch zum Teil seine Gefährlichkeit! Es ist leider oft genug und besonders von den Anfängern die Indikation zum künstlichen Pneumothorax zu leichtherzig gestellt worden. Die Folge davon waren und sind Enttäuschungen und Mißerfolge, wenn dann später die sogenannte „gute" andere Seite zusammenstürzt — oft genug so spät, zu einer Zeit, wo man es nicht mehr erwartet hätte.

Demgegenüber wird der Entschluß zur extrapleuralen Thorakoplastik bisher noch zu selten und zu zögernd gefaßt. Das ist auch wieder verständlich; denn die extrapleurale Thorakoplastik war noch vor wenigen Jahren ein lebensgefährlicher und ist ein wesentlich schwererer Eingriff als der künstliche Pneumothorax, eine wirkliche Operation, die die wenigsten Kliniker selbst vornehmen mögen — wahrscheinlich, wie die Zukunft lehren wird, mit Recht. Hierher gehören die Ausführungen Herrn Sauerbruchs über die verständnisvolle und sich gegenseitig ergänzende Zusammenarbeit des Klinikers und Chirurgen.

Es ist nun aber Zeit zu erkennen, daß die Indikation zur extrapleuralen Thorakoplastik öfter

und zeitiger gestellt werden müßte. Die Zahl der dafür geeigneten Fälle ist größer, als heute noch im allgemeinen geglaubt wird. Entschließen Sie sich zur Überweisung dieser Fälle an einen mit der Thorakoplastik und ihrer Nachbehandlung vertrauten Chirurgen, so werden Sie nach meinen Erfahrungen das Gleiche erleben, wie es mir ergangen ist: Überraschend gute, höchst erfreuliche Erfolge bei Kranken, die dem Siechtum verfallen zu sein schienen und ferner im Vergleich zum künstlichen Pneumothorax der Eindruck, daß die Thorakoplastik prozentualiter wahrscheinlich der wirksamere und ungefährlichere Eingriff ist. Das mag etwas gewagt klingen; ich stütze mich aber für diese Worte nicht so sehr auf theoretische Überlegungen als auf praktisches Erleben.

Med.-Rat Dr. **Brecke**-Stuttgart: Zum Vortrag Martineck.

Die Ausführungen von Herrn Martineck haben wieder gezeigt, daß die sachgemäßen Anordnungen, die von der Heeresverwaltung während des Krieges für die tuberkulösen Kriegsteilnehmer getroffen worden sind, durch die Maßnahmen der Reichsversorgungsbehörden jetzt in wirkungsvoller Weise fortgesetzt werden. Es muß zur Einschränkung der Tuberkulose beitragen, wenn 3000 kriegsbeschädigte Lungenkranke, darunter viele mit offener Tuberkulose gleichzeitig in Versorgungskrankenhäusern behandelt werden. Unter den Unterbringungsmöglichkeiten hat Herr Martineck auch Davos erwähnt und gesagt, daß das Reichsarbeitsministerium auf Grund von Sachverständigengutachten der Ansicht ist, daß für eine Reihe von Tuberkulösen das Hochgebirgsklima nicht entbehrt werden kann. Es sollen daher solche Kranke, bei denen dies der Fall ist, nach erfolgloser Behandlung in Deutschland in das Krieger-Kurhaus in Davos überführt werden, für dessen Sanierung jetzt große Mittel in Deutschland aufgebracht werden sollen. Demgegenüber ist festzustellen, daß es durchaus nicht richtig ist, daß im allgemeinen Tuberkulöse im Hochgebirge schneller oder sicherer wiederhergestellt werden als in guten deutschen Anstalten. Zu dieser Behauptung fühle ich mich berechtigt, nachdem ich sowohl an mehreren Orten Deutschlands als in Davos selbst viele Jahre lang Lungenkranke behandelt und bei vielen die Dauererfolge habe überwachen können. Daß die große Mehrzahl der deutschen Tuberkuloseärzte auf demselben Standpunkt stehen wie ich, ist kaum zu bezweifeln. Wenn aber bei dem einen oder anderen Kriegsbeschädigten noch ein Versuch mit dem Hochgebirge gemacht werden soll, so können solche Ausnahmsfälle sehr gut in der vorzüglich eingerichteten deutschen Heilstätte in Davos versorgt werden. Es ist nicht berechtigt, vor allem in der jetzigen Zeit und bei der jetzigen Valuta große Mittel für die Erhaltung einer zweiten deutschen Anstalt in der Schweiz aufzuwenden, anstatt sie für den Ausbau der Einrichtungen für die Tuberkulosebehandlung in Deutschand selbst zu verwerten.

Dr. **Hartmann**-Magdeburg:

Zur Frage der geplanten reichsgesetzlichen Bekämpfungsmaßnahmen möchte ich mir einige Worte gestatten. In der Diskussion ist bisher von keiner Seite aus Stellung dazu genommen worden.

Die Anzeigepflicht aller Erkrankungsfälle an ansteckender Lungen- und Kehlkopftuberkulose, wie sie von Prof. Möllers befürwortet wird, dürfte m. E. nicht den erwarteten Nutzen bringen. Denn erstens ist die Unterscheidung zwischen ansteckungsfähiger und nicht ansteckungsfähiger Lungentuberkulose sehr schwierig. Wollte man die Ansteckungsfähigkeit nur nach dem Auswurfbefund beurteilen, so wäre dies zunächst klinisch falsch. Denn es ist ja nicht nur der Auswurf ansteckend, sondern auch die beim Husten verstreuten Tröpfchen. Ferner ist der negative bakteriologische Befund — sei es im Auswurf oder in den Tröpfchen — nicht beweisend, denn es werden von einem Kranken nicht fortwährend Bazillen ausgeschieden, bzw. sie entziehen sich oft der Feststellung. Daß außerdem die Ausführung exakter einwandfreier bakteriologischer Untersuchungen in einem derartigen Umfange wie sie nötig wäre, völlig unmöglich ist, darauf braucht wohl nicht erst hingewiesen zu werden. Es kommt noch hinzu, daß der Übergang der sogenannten geschlossenen Form in die offene (— wenn man einmal diese, m. E. irreführende Bezeichnung gebrauchen will —) und umgekehrt ein fließender ist und jederzeit erfolgen kann. Streng genommen hat jede aktive Lungentuberkulose als ansteckend zu gelten. Folgerichtigerweise müßte man also alle Erkrankungsfälle an aktiver Lungentuberkulose der Anzeigepflicht unterwerfen. (Die Kehlkopftuberkulose ist ja so gut wie stets eine sekundäre Infektion bei bestehender aktiver Lungentuberkulose und braucht deshalb nicht besonders aufgeführt zu werden.)

Eine solche Anzeigepflicht dürfte aber gänzlich verfehlt sein. Mit ihr wäre uns zur wirksamen Bekämpfung der Tuberkulose nicht gedient. Denn was kann sie bei der Riesenzahl von Lungentuberkulösen praktisch nützen? Noch dazu in unserem wirtschaftlich völlig zusammengebrochenen Vaterlande? Sie kann höchstens einen statistischen Wert haben. Wir wollen jedoch praktische Tuberkulosebekämpfung treiben.

Außerdem aber bringt die Anzeigepflicht in dem vorgeschlagenen Umfange eine große Gefahr mit sich. Sie kann und wird m. E. gerade das Gegenteil von dem Gewollten bewirken. Die unausbleibliche Folge wird nämlich sein, daß die meisten Patienten sich einer aus der Anzeige sich ergebenden Kontrolle (— denn ohne folgende Überwachung hat ja die ganze Meldung keinen Zweck —) entziehen, ihre Krankheit verheimlichen und sich entweder gar nicht oder vom Kurpfuscher behandeln lassen, um den Unannehmlichkeiten, den beruflichen und gesellschaftlichen Schädigungen, die die Maßnahme im Gefolge hat, zu entgehen. Das alles sind katastrophale Folgen, die sich aus einer solchen Anzeigepflicht ergeben können.

Was jedoch als sehr wertvoll zu begrüßen wäre, ist die gesetzliche Bestimmung, daß an aktiver

Lungentuberkulose oder sonstiger ansteckungsfähiger Tuberkulose erkrankte Personen, die beruflich mit Kindern zu tun haben oder im Nahrungsmittelgewerbe beschäftigt sind, von dieser Berufstätigkeit (bzw. derartig kranke Kinder vom Schulbesuch) auszuschließen sind. Auch sollten die Hausangestellten jedesmal vor Antritt einer Stelle ein Gesundheitszeugnis beibringen müssen. Dadurch kann viel Unglück verhütet werden (auch gleichzeitig in Hinblick auf die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten). Die Forderung eines Gesundheitszeugnisses vor der Eheschließung ist ebenfalls eine ausgezeichnete Maßnahme. Ihrer Durchführung auf gesetzlichem Wege stehen jedoch verschiedene Bedenken gegenüber, auf die ich hier nicht näher eingehen kann.

Es ist heute Vormittag verschiedentlich gesagt worden und eine auch sonst oft gehörte Ansicht, daß die unheilbar schwerkranken Lungentuberkulösen die größte Ansteckungsquelle bilden und deshalb nach Möglichkeit durch Unterbringung in Krankenanstalten unschädlich gemacht werden müßten. So segensreich diese Maßnahme für die Fürsorge solcher Kranken ist, so besteht doch die Annahme, daß diese Kranken die Hauptverbreiter der Tuberkulose seien und daß man mit ihrer Isolierung der Tuberkulose am ersten Einhalt gebieten könnte, nicht zu Recht. Abgesehen davon, daß diese Schwerkranken nur einen geringen Prozentsatz von der großen Masse der Tuberkulösen darstellen und zurzeit wegen Platzmangels in Anbetracht unserer wirtschaftlichen Lage nur in ganz beschränkter Anzahl in Krankenanstalten untergebracht werden können, so sind sie auch — wie namentlich neuere Beobachtungen ergeben haben und ich nach eigenen Prüfungen an einem großen Material bestätigen kann — gewöhnlich weniger Bazillenstreuer als die Leichterkranken. Außerdem kommen sie, meist ans Bett gefesselt mit nur wenigen Menschen ihrer nächsten Umgebung in Berührung, und diese sind meist schon selbst sehr vorsichtig oder können dazu erzogen werden; von anderen werden diese Schwerkranken ängstlich gemieden, — sie sind also schon mehr oder weniger isoliert. Jedoch die Leichterkranken, denen man ihre Krankheit kaum oder gar nicht anmerkt, die frei umherlaufen, mit vielen Menschen in häufige und innige Berührung kommen, nicht nur in der Familie, sondern im Berufe, im gesellschaftlichen Leben, im Verkehr mit dem anderen Geschlecht —, das sind die Gefährlichen, von diesen geht meist die Weiterverbreitung der Tuberkulose aus. Diese aber auch nur zum größeren Teile durch eine Gesetzesbestimmung unschädlich machen zu wollen, ist ein müßiges Beginnen.

Jedoch sollte dem Arzt ein Anzeigerecht gesetzlich an die Hand gegeben werden, von dem er in Fällen von besonders ungünstigen hygienischen Verhältnissen, die nur durch behördliche Maßnahmen gebessert werden können, Gebrauch machen kann. In dieser Beziehung stiften ja bereits die Fürsorgestellen, wenn sie richtig vorgehen, viel Gutes.

Vor allen schärferen Zwangsmaßnahmen muß bei der Tuberkulosebekämpfung dringend gewarnt werden. Sie verursachen nur Verstimmung und Widerstand in der Bevölkerung und bewirken damit meist gerade das Gegenteil von dem, was man erreichen will. (Das lehrt uns bereits die ungeschickte Tätigkeit so mancher Fürsorgestelle.) Eher kann man m. E. zum Ziele kommen durch Erweckung des Verständnisses für die Krankheit in den weitesten Schichten der Bevölkerung, richtige (und schon in der Schule einsetzende) Aufklärung, Belehrung und Erziehung mit gleichzeitiger Besserung der hygienischen Lebensbedingungen.

Dr. **Neustätter**-Dresden-A., Gen.-Sekr. des Reichsausschusses für Hygienische Volksbelehrung:

Das Problem, wie die Errungenschaften der Forschung und Praxis, wie sie hier in so reichem Maße Fachkreisen vorgeführt werden, dem Volke nutzbar gemacht werden können, ist zu umfangreich, um bei dem Drang der Zeit noch besprochen zu werden. Es wäre ein Thema für eine eigene Erörterung, auch im Rahmen dieses Kreises, für ein andermal.

Nur auf eins möchte ich hinweisen unter Bezugnahme gerade auf den hier gestern vorgeführten Teil des Films: Die Volksaufklärung ist eine Aufgabe, die auch ihrer Spezialisierung bedarf. Es ist keine einfache Sache hier die richtige Art zu finden. Es bedarf der Erfahrung in ausgedehntem Maße. Deshalb würde es der Reichsausschuß für hygienische Volksbelehrung in Dresden, für den ich spreche, lebhaft begrüßen, wenn ihm Erfahrungen und Wünsche mitgeteilt würden wie er andererseits gerne zur Verfügung sich stellt, wo derartige Aufgaben zu lösen sind. (Anschrift: Seestraße 18. Min. d. Inn., IV. Abt.)

Fräßdorf-Dresden-A., Vorsitzender des Vorstandes der Landesversicherungsanstalt Sachsen.

Meine Damen und Herren! Es wird allgemein bekannt sein, in welcher Weise und welchem Umfange die Landesversicherungsanstalten sich an der Bekämpfung der Tuberkulose beteiligen. Leider ist das für die nächsten Jahre gefährdet, wenn nicht auf dem Wege der Gesetzgebung den Versicherungsanstalten im beschleunigten Tempo größere Einnahmen zugeführt werden. Die Beihilfen und Zuschüsse zu den Renten haben, weil die erforderliche Deckung nicht zugleich gesichert wurde, die Finanzen der Versicherungsanstalten in Unordnung gebracht, so daß viele von ihnen die Mehrleistungen, deren wichtigste die Tuberkulosebekämpfung ist, beschränken bzw. einstellen müssen. Um das zu verhindern sind die erforderlichen Schritte eingeleitet worden, aber Eile tut not!

Die in den Heilstätten für Lungenkranke untergebrachten Kranken bedürfen zu ihrer Heilung bekanntlich neben guter Kost, reiner Luft und Körperpflege, der unbedingten Ruhe. Alle Aufregungen müssen tunlichst ferngehalten werden. Die Ursachen zu berechtigten Klagen müssen unbedingt abgestellt werden, denn unberechtigte entstehen bei der Langenweile und der Gereiztheit der Kranken ohnehin genug.

Nun treten allenthalben in den Heilstätten Bestrebungen auf, die auf ein Mitbestimmungsrecht der Kranken in den Anstalten hinausgehen; es wird die Anerkennung von Krankenräten verlangt. Was in Betrieben auf Grund des Betriebsrätegesetzes gegeben, glauben irregehende Elemente auf Heilstätten übertragen zu müssen. In einigen Heilstätten hat man dem Verlangen nachgegeben und damit die trübsten Erfahrungen gemacht. Bald war nicht mehr der Vorstand und der Chefarzt in einer solchen Anstalt bestimmend, sondern kommunistisch-terroristische Elemente beherrschten und beunruhigten die Insassen der Heilstätten, nahmen den Ärzten und dem Anstaltspersonal jede Lust zu ihrer Tätigkeit und stellten jeden Erfolg der Kur in Frage; die großen Kosten der Kur waren nutzlos ausgegeben. —

Nach den selbst gemachten Erfahrungen kann ich nur dringend raten, solchen Kommissionen oder Räten die Anerkennung zu versagen und wo solche gegeben, alsbald zurückzuziehen. Der Vorstand, dem solche Heilstätte untersteht, muß aber in Fühlung mit der Anstaltsleitung und mit den Patienten bleiben und, wie gesagt, keinen Grund zu berechtigten Beschwerden geben. Das Beschwerderecht muß jedem einzelnen Patienten gewährleistet sein, es muß unmittelbar und ohne üble Folgen zu zeigen, angebracht werden können.

Dem Kurzweck — Heilung von der gefährlichen Krankheit — hat sich jeder Patient unterzuordnen; wer das nicht kann oder nicht will und gar andern seine irrige Meinung aufzwingen will, gehört nicht in eine Lungenheilstätte! Lungenheilstätten sind keine Sommerfrischen, wo jeder tun kann, was er will! Man wehre dieser Gefahr!

Präsident **Neumann**-Darmstadt, Vorsitzender der L. V. A. Hessen:

Der Herr Präsident des Reichsversicherungsamts hat heute Vormittag in seinen Ausführungen die Landesversicherungsanstalten als die Pioniere im Kampfe gegen die Tuberkulose bezeichnet. Diese Pionierarbeit der Landesversicherungsanstalten ist in dem Bewußtsein geleistet worden, das deutsche Volk und insbesondere die deutschen Arbeiter vor den schweren Gefahren, die die Tuberkulose im Gefolge hat, zu schützen. Gewaltige Summen an Geld und Arbeit haben die Landesversicherungsanstalten für die Bekämpfung der Tuberkulose aufgewendet. In der Vorkriegszeit wurden diese Aufwendungen den Landesversicherungsanstalten nicht allzu schwer; ihre Finanzen waren gesund und durch entsprechende Beiträge geregelt. Die Mittel, die zur Bekämpfung der Tuberkulose notwendig waren, standen zur Verfügung. Dieses Bild hat sich heute leider gänzlich verändert. Die Landesversicherungsanstalten sind nicht mehr die reichen Geldgeber von früher, sondern sie haben heute ohne Ausnahme schwere finanzielle Krisen durchzumachen. Die Einnahmen reichen nicht aus, um die gesetzlich auferlegten Verpflichtungen zu erfüllen. Es müssen Darlehen aufgenommen und Schulden gemacht werden. Trotz dieser ungünstigen finanziellen Lage, in der sich die Landesversicherungsanstalten befinden, ist das vorbeugende Heilverfahren bisher aufrecht erhalten und der Kampf gegen die Tuberkulose geführt worden. Dieser Kampf durfte nicht eingestellt werden, einerseits, weil es unverantwortlich wäre, in der Zeit, wo die Tuberkulose steigt und an Umfang zunimmt, Fürsorgemaßnahmen einzuschränken. Andererseits aber auch, weil die Landesversicherungsanstalten hofften, daß die Gesetzgebung ihnen aus dieser schwierigen Lage heraushelfen werde. Diese Hoffnung hat sich bis heute nicht erfüllt. Im Gegenteil, durch das erst vor kurzer Zeit vom Reichstage verabschiedete Beihilfegesetz sind den Landesversicherungsanstalten neue Lasten auferlegt worden und ihre finanzielle Lage hat sich weiter verschlechtert. Wir können ohne Übertreibung sagen, daß der Zeitpunkt heute nicht mehr fern ist, wo eine Reihe von Landesversicherungsanstalten ihren Kampf gegen die Tuberkulose und die Übernahme von Kosten für das vorbeugende Heilverfahren einstellen müssen, weil ihnen die Mittel nicht mehr zur Verfügung stehen. Was das bedeuten würde, braucht in diesem Kreis nicht auseinandergesetzt zu werden. Die schwebende Gefahr kann aber nur abgewendet werden, wenn die Gesetzgebung unverzüglich den Landesversicherungsanstalten hilft und die erforderlichen Mittel zur Verfügung stellt. Die Hilfe darf nicht mehr lange auf sich warten lassen. Sie muß schnell kommen. Jeder Tag, der vergeht, ist kostbar. Der Wunsch der Landesversicherungsanstalten geht dahin, der deutsche Tuberkulosekongreß soll sich unserer Forderung nach einer schnellen gesetzlichen Hilfe anschließen und das Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose soll seinerseits auf die Gesetzgebung wirken, damit den Landesversicherungsanstalten baldige Hilfe wird.

Zu den Forderungen an die Gesetzgebung selbst ein paar Worte. Es ist beabsichtigt vorzuschreiben, daß nur eine bestimmte Höhe der Einnahmen der Landesversicherungsanstalten für Heilverfahren verausgabt werden darf. Eine derartige Bestimmung würde eine Einschränkung des Heilverfahrens bedeuten, die wir auf das Entschiedenste bekämpfen. U. E. muß mehr Wert auf das vorbeugende Heilverfahren, als wie auf die Bewilligung von Invalidenrenten gelegt werden. Dem deutschen Volke Gesundheit und Kraft zu erhalten, ist eine unserer vornehmsten Aufgaben. Ein Mittel dazu sind das vorbeugende Heilverfahren und der Kampf gegen die Volksseuchen. Darum keine Einschränkung, sondern Erweiterung des Heilverfahrens im Interesse unserer Volksgesundheit. Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet ist die Bekämpfung der Tuberkulose nicht nur eine wissenschaftliche, sondern auch eine eminent soziale Frage. Wissenschaft und Sozialpolitik haben hier einen gemeinsamen Weg. Sie müssen deshalb auch gemeinsam die Forderung erheben: Helft den Pionieren, die den Kampf gegen die Tuberkulose bisher geführt haben und weiter führen sollen. Helft den Landesversicherungsanstalten!

Als Sozialpolitiker wird uns aber auch die Pflicht auferlegt, an diejenigen Kreise unseres Volkes zu denken und sie in unsere Fürsorge einzuziehen, die einer Versicherung nicht unterliegen. Der Kongreß hat die Aufgabe, Wege zu suchen, wie diesen Schichten unserer Bevölkerung geholfen werden

kann. Ich brauche keine langen Ausführungen zu machen über die Not in den Kreisen des Mittelstandes, der unteren und selbst der höheren Beamten, sowie über die Not in den Kreisen der Pensionäre. Die Notlage der genannten Schichten ist allgemein bekannt und gerade diesen Kreisen fehlt es oft an der notwendigsten Hilfe. Die von allen Seiten erhobene Forderung, daß Reich, Land und Gemeinden hier helfend eingreifen müssen, ist gut, aber die Verwirklichung der Forderung ist schwer. Reich, Land und Gemeinden haben derartig finanzielle Anforderungen zu befriedigen, daß es ihnen nicht möglich ist, alles, was notwendig wäre, zu tun. Der Kongreß soll aber auch hier nach einem geeigneten Weg suchen, der etwas Hilfe bringt. Eine bescheidene Möglichkeit, diesen Kreisen zu helfen, ist m. E. vorhanden. Während des Krieges sind eine Reihe von sogenannten Kriegsgesellschaften und Kommunalverbänden entstanden. Diese Gesellschaften haben zum Teil recht erhebliche Überschüsse erzielt. Seit längerer Zeit geht der Streit darüber, wie diese Überschüsse verwendet werden sollen. Als Sozialpolitiker stelle ich mich auf den Standpunkt, daß es keine bessere Verwendung der Erübrigungen gibt, als sie zur Hebung der Volksgesundheit zu verwenden. Diese Millionenüberschüsse sind erübrigt auf Kosten der Gesundheit unseres Volkes. Sie müssen auch wieder restlos zur Gesundung unseres Volkes verwendet werden. Ich kann nicht sagen, wieviel insgesamt von den Kriegsgesellschaften erübrigt worden ist. Es wird aber immerhin eine stattliche Anzahl von Millionen sein. Würden diese Erübrigungen für die Volksgesundheit und insbesondere für den Kampf gegen die Tuberkulose zur Verfügung gestellt, so kann damit schon manches getan werden. Wenn nur Wenigen die Gesundheit wiedergegeben und das Schließen wichtiger Anstalten, in denen unsere Tuberkulose- und Lupuskranken behandelt werden, verhindert wird, dann ist schon viel gewonnen.

Darum sollte der Kongreß sich auch diese Forderung zu eigen machen und seinerseits verlangen, daß die Überschüsse der Kriegsgesellschaften herangezogen werden zur Hebung der Volksgesundheit. Geschieht das, dann ist praktische Arbeit auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung geleistet.

Chefarzt Dr. **Ritter**-Edmundsthal-Siewerswalde:

Meine Damen und Herren!

In der wissenschaftlichen Literatur der letzten Jahre und auch durch unsere heutigen Verhandlungen tauchen immer wieder Zweifel darüber auf, ob die Lungenheilstätten wirklich das geleistet haben, was man in der Bekämpfung der Lungentuberkulose von Ihnen erwartet hatte. Es scheint fast, als ob man glaubte, daß die großen für den Bau der Lungenheilstätten und deren Betrieb aufgewandten Mittel doch nicht von dem Nutzen gewesen seien, den man sich versprochen hatte. Nun, ich glaube, es ist mit den Heilstätten so gegangen, wie mit dem Tuberkulin; man ist von beiden enttäuscht worden, weil man, in Verkennung der Sachlage und der Möglichkeiten, zuviel von beiden erwartet hatte. Es liegt mir daran, auch an dieser Stelle festzustellen, daß wir Heilstättenärzte, die wohl die berufensten Kenner und Beurteiler der Heilstättenbehandlung und ihrer Erfolge sind, niemals in den Heilstätten das einzige Mittel gesehen haben, um die Tuberkulose zu bekämpfen. Wir sind vielmehr immer der Meinung gewesen, daß die Heilstätten nur ein Glied in der Kette der Maßnahmen sein müssen und sein können, die für die Bekämpfung der Tuberkulose von Bedeutung sind. Ja, wir haben immer anerkannt, daß eine umfassende Fürsorgetätigkeit — besonders in den Großstädten — und eine planmäßige Versorgung der Schwerkranken mindestens von gleicher Bedeutung sei, wie die Heilstättenbehandlung, die sich erst auf diesen Maßnahmen aufbaut. Ich erinnere nur u. a. an den Vortrag eines unserer ältesten Heilstättenärzte, des Herrn Dr. Rumpf, jetzt in Altona, auf der Generalversammlung des Zentralkomitees im Jahre 1902; damals, als das Deutsche Zentralkomitee selbst noch die Zweckbezeichnung „Zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke" trug. — Wenn also eine „Enttäuschung" über die Wirksamkeit der Heilstätten aufgekommen ist, so liegt das nicht an den Heilstätten und an deren Leistungen, sondern an den zu hohen Erwartungen, die man an sie geknüpft hat. Die Heilstätten haben vielmehr alle billigen, in sie gesetzten Erwartungen nach meiner und der Überzeugung aller sachkundigen Ärzte in vollem Maße erfüllt. Sie sind auch heute noch im Kampf gegen die Tuberkulose unentbehrlich. Sie sollen für alle diejenigen Lungenkranken, die einerseits für eine ambulante Behandlung aus ärztlichen, sozialen oder anderen Gründen nicht mehr geeignet sind, andererseits aber doch noch gute Aussichten auf eine „wirtschaftliche" Heilung bieten, die Möglichkeit einer planmäßigen klinischen Behandlung schaffen, wie sie eben nicht in Krankenhäusern oder in Fürsorgestellen und Polikliniken, sondern nur in Heilstätten möglich ist.

Es mag sein, daß die Absonderung und Versorgung schwerkranker Tuberkulöser in mancher Hinsicht noch brennender war und heute noch ist, als die Behandlung der heilbaren Lungenkranken; niemals aber hätten die Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose einen derartigen Widerhall im Volk finden können, wenn man sich darauf beschränkt hätte, lediglich die Unheilbaren abzusondern, sich aber um die wirtschaftlich Heilbaren nicht gekümmert hätte. Man mußte und muß vielmehr mit allen Mitteln versuchen, zu verhüten, daß die leichteren und gutartigen und noch nicht ansteckenden Formen der Tuberkulose in die schwere, unheilbare und ansteckende Form übergehen. Dieser Aufgabe sind nur Lungen-Heilstätten gewachsen; sie sind ihr auch in reichem Maße gerecht geworden. Auch wissenschaftlich haben sie sowohl durch zahllose eigene Veröffentlichungen, wie auch durch die von ihnen ausgehende Anregung befruchtend auf die Erforschung und Erkennung der Tuberkulose eingewirkt. — Wenn heute die Kenntnis der Tuberkulose unter den Ärzten eine ganz andere ist, als vor 25 Jahren, wenn der Student, der heute die Universität verläßt, in der Untersuchung und in der Behandlung der Lungentuberkulose ganz andere Kenntnisse und Erfahrungen mitbringt als vor 25 Jahren, so dürfen wir Heilstättenärzte uns einen, wenn natürlich auch nur bescheidenen Anteil an diesem Fortschritt zuschreiben.

Natürlich kann man über die Auswahl der Kranken zu den Heilstätten verschiedener Meinung sein. Die Grenzen, welcher Lungenkranke noch ambulant behandelt werden kann, wer in die Heilstätte muß und wer als unheilbar nicht mehr Gegenstand der Heilstättenbehandlung ist, sind natürlich verschieblich. Ihre Festlegung richtet sich nach örtlichen Verhältnissen und auch nach persönlicher Anschauung. Es ist hier nicht der Ort und die Zeit, über die wissenschaftlichen Anzeigen für eine Heilstättenbehandlung näher zu sprechen.

Eine Behauptung aber, die in der Erörterung heute gefallen ist, darf nicht unwidersprochen aus diesem Saale hinausgehen. Herr Dr. Gräff hat gesagt, daß der Nachweis von elastischen Fasern im Auswurf auf eine Kaverne in der Lunge schließen lasse, daß eine Kaverne aber ohne weiteres das Todesurteil des Kranken bedeute und daß ein solcher Kranker daher von der Heilstättenbehandlung auszuschließen sei. Er habe pathologisch-anatomisch noch keine ausgeheilte Kaverne gesehen. Diese Gedankengänge muß ich, und ich glaube mit mir die überwiegende Mehrzahl der Heilstättenärzte, klinisch und anatomisch als irrig ablehnen. Natürlich muß man beim Auftreten von elastischen Fasern im Auswurf auf einen Zerfall im Lungengewebe schließen, aber die Behauptung, daß eine solche Zerstörung im Lungengewebe ohne weiteres das Todesurteil bedeute, ist falsch. Jeder erfahrene Heilstättenarzt, ja jeder praktische Arzt wird zahllose Fälle kennen, bei denen trotz sicher nachgewiesener Kavernen eine über Jahre, ja über Jahrzehnte dauernde, zum mindesten „wirtschaftliche Heilung" eingetreten ist. Weiterhin ist es mir völlig unklar, wie Herr Dr. Gräff nachweisen will, daß eine Kaverne anatomisch-pathologisch nicht ausheilen kann. Wir alle kennen Fälle, in denen eine Spitze, ja ein ganzer Oberlappen durch tuberkulöse Veränderungen so völlig schrumpft und bindegewebig vernarbt, daß kaum noch Reste von Lungengewebe in ihm nachweisbar sind. Ob in diesem Bindegewebe früher einmal eine Kaverne gewesen ist, läßt sich dann gar nicht mehr nachweisen. Gerade die günstig verlaufenden Fälle von Kavernen pflegen aber mit so starken Schrumpfungen zu enden. Gewiß hat eine Kaverne immer eine ernste Prognose; aber einer derart pessimistischen Ansicht muß vom Standpunkt des Praktikers auf das Entschiedenste widersprochen werden.

Die Wirksamkeit der Heilstätten besteht aber nicht nur in der ärztlichen Behandlung der Lungenkranken, sondern auch in der gesundheitlichen und allgemeinen menschlichen Erziehung der Lungenkranken. Daß die gesundheitliche Erziehung unseres Volkes durch die Heilstättenkuren, die in gewissem Sinne einen praktischen Lehrgang in der Gesundheitspflege darstellen sollen, gute, ja glänzende Erfolge gehabt hat, wird jeder zugeben, der erfahren hat, mit welchem Mißtrauen und welcher Verständnislosigkeit man noch vor 25 Jahren in weiten Kreisen des Volkes der Wasserbehandlung, der Zufuhr frischer Luft, der sachgemäßen Ernährung, der Alkoholfrage gegenüberstand und wie alle diese wichtigen Fragen heute, sicherlich nicht zum wenigsten durch die Wirksamkeit der Heilstätten, Gemeingut des Volkes geworden sind. Daß auch hier noch nicht alles erreicht ist, bedarf keiner Erwähnung; aber ein viel versprechender Anfang ist gemacht worden. Daß diese Erziehung der Lungenkranken nicht ganz leicht ist, wissen wir alle. Die überaus leichte Erregbarkeit und Beeinflußbarkeit der Tuberkulösen, die gewissermaßen eine Nebenerscheinung ihrer Krankheit darstellt, die Zusammenhäufung vieler Menschen, die sich selbst nicht krank fühlen und doch krank sind und ohne eine sie ausfüllende Tätigkeit über Monate ihrer Genesung leben müssen, erschwert diese Erziehungsaufgabe ungemein. Aber es wäre verkehrt, wenn wir Ärzte uns über diese Schwierigkeiten, die eben in der Natur der Sache liegen, beklagen wollten; ja, ich darf im Namen aller Heilstättenärzte sagen, wir lieben unsere Kranken um dieser Schwierigkeiten willen, die sie uns machen, vielleicht nur noch mehr; kein rechter Heilstättenarzt wird deshalb den Kampf gegen die eigene Unvernunft der Kranken aufgeben. Wir sehen in den Kranken nicht böswillige und unerzogene Menschen, sondern körperlich, seelisch, sozial und wirtschaftlich zusammengebrochene Brüder und Schwestern, die unser Mitleid verdienen und unserer Hilfe bedürfen.

Wehren müssen wir uns aber dagegen, daß man von außen her versucht, diese Eigenschaften der Lungenkranken gegen uns Ärzte und gegen die Ordnung der Anstalt zu „organisieren" und die Lungenkranken Zwecken dienstbar zu machen, die nicht nur nicht im Interesse der Lungenkranken und ihrer Genesung liegen, sondern diesen Interessen auf das Entschiedenste widersprechen, die Unruhe und Aufregung in die Heilstätten hineintragen und dadurch die Genesung der uns anvertrauten Kranken gefährden. Der Heilstättenarzt soll der beste Sachwalter und Vertreter seiner Kranken sein. Es ist eine Schicksalsfrage für die Heilstätten und deren Bedeutung im Kampf gegen die Tuberkulose, daß das Vertrauen zwischen Arzt und Kranken erhalten oder, wo es verloren gegangen ist, wieder hergestellt wird. Erst dann, wenn die Kranken in tiefster Seele begriffen haben, daß Zucht und Ordnung in der Anstalt nicht um der Ärzte oder der Anstaltsleitung willen, sondern nur um der Kranken willen notwendig sind und daß alle Maßnahmen, die wir Ärzte, oft zu unserer eigenen Unbequemlichkeit, treffen müssen, nicht im Interesse der Ärzte, sondern nur im Interesse der Kranken getroffen werden, wird die Heilstättenbehandlung die Bedeutung für das geamte Volk erhalten, die sie verdient und die sie haben muß. Nicht darin, daß man immer neue „Forderungen" aufstellt und nicht dadurch, daß man die Kranken gegen die Ärzte aufhetzt, sondern in der gemeinsamen Arbeit von Ärzten und Kranken liegt die Möglichkeit einer gesunden Weiterentwicklung der Heilstättenbewegung.

Ich rufe heute und in diesem Saal, in dem zahlreiche Nichtärzte, die einen Sinn für das Wohl unseres Volkes haben, zur Mitarbeit an diesem Werke auf und bitte sie, ihren Einfluß auf die ihnen nahestehenden Kreise der Heilstättenkranken mit allem Nachdruck auszuüben, daß die Kranken in den Heilstätten das sehen und erkennen, was sie sein wollen und was ihr Name sagt, „Heil"stätten für die Lungenkranken.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

